

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERIA**

**CARRERA DE NUTRICIÓN HUMANA**

**EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 1 A 5 AÑOS DE EDAD QUE ASISTEN A LOS CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR (CIBV's) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA, CON EL FIN DE DESARROLLAR UN PRODUCTO A BASE DE ESPIRULINA EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2012.**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**ELABORADO POR:**

**MARINA ELIZABETH VARGAS TAPIA**

**QUITO, MAYO 2013**

## **RESUMEN**

El presente estudio se llevó a cabo en los centros infantiles del buen vivir en la comunidad de Cangahua, en el primer semestre del 2012; la población fue de 52 niños y niñas entre 1 y 5 años de edad, en los cuales se determinó que el principal problema que tienen los infantes es la desnutrición, para ello se realizó una evaluación antropométrica y dietética, junto con una frecuencia de consumo a la población de estudio; para relacionar tanto su estado nutricional con los hábitos alimentarios, para lo cual se propone implementar un producto que sea a base de espirulina el cual es rico en proteína, ya que se observó que este grupo alimenticio es deficiente en la dieta de los niños y niñas, de esta manera se podrá mitigar problemas a futuro, en este estudio se utilizó un método observacional-analítico-transversal, de tipo experimental.

### **Palabras claves:**

Menores de 5 años, desnutrición, Espirulina.

## **ABSTRACT**

The present study was carried out in the early childhood centers on Ecuadorians government (CIBV's) in the Cangahua community, during the first semester of 2012, the population was 52 children between 1 and 5 years old, in which it was determined that the main problem with infants is malnutrition. Accordingly, the researcher made an anthropometric and dietary assessment, along with a food frequency questionnaire to the study population, for both their nutritional status related to eating habits, which is proposed to implement a product that is based on *Espirulina* which is rich in protein, as it was noted that this food group is deficient in the diet of children, so they can mitigate future problems. In this study researcher has used observational-analytical-cross, experimental method.

### **Keywords:**

Under 5 years, Malnutrition, *Spirulina*.

## DEDICATORIA

En primer lugar quiero dedicar este trabajo a Dios, Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, pues el ha sido mi guía y mi paz cuando mas lo necesite.

A mis padres Ena y Hernando, hermano Patricio, pues ellos han sido un pilar fundamental a lo largo de toda mi carrera, apoyándome cuando mas lo necesite.

A mi abuelita Olguita, quien ha sido como mi segunda madre, pues ella ha sido la persona más incondicional que he tenido a lo largo de toda mi vida, mi mejor consejera, ella es una de las personas que me alegra día a día.

A todos mis profesores de la carrera de Nutrición Humana, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis, quienes siempre compartieron sus conocimientos de la mejor manera y supieron guiarme y tolerarme a todo momento que lo necesite.

A todos mis compañeros de la universidad especialmente a Daniela Guáitara quien siempre supo guiarme y apoyarme a lo largo de esta tesis.

Marina =)

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo no se habría podido realizar sin la colaboración de muchas personas que me brindaron su ayuda; siempre resultará difícil agradecer a todos aquellos que de una u otra manera me han acompañado a que este trabajo llegue a su fin.

La elaboración del presente trabajo ha sido dirigido por la Licenciada María José Mendoza, a quien quiero agradecer infinitamente su ayuda, dedicación y colaboración, ya que es quien me ha ayudado a que esta investigación llegue con éxito a su fin.

También quiero agradecer a la Ingeniera Priscila Maldonado, ya que fue ella quien me ayudo gracias a sus conocimientos que salga el producto a base de espirulina sin ninguna complicación.

También quiero agradecer de manera muy especial a las personas que dirigen, laboran y asisten a los Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV's), en la comunidad de Cangahua, por el tiempo brindado, la colaboración en el levantamiento de datos y la aceptación del ponkey a base de espirulina.

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>1. CAPITULO I ASPECTOS BASICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	19
1.3 OBJETIVOS .....	21
1.3.1 Objetivo General .....	21
1.3.2 Objetivos Específicos .....	21
1.4 HIPÓTESIS .....	22
1.5 MARCO METODOLÓGICO.....	22
1.5.1 Tipo de estudio.....	22
1.5.2 Universo y muestra .....	22
1.5.3 Fuentes.....	23
1.5.4 Fuentes Primarias .....	23
1.5.5 Fuentes Secundarias .....	23
1.5.6 Técnicas e Instrumento .....	24
1.5.7 Encuestas .....	24
1.5.8 Evaluación Antropométrica .....	24
1.5.9 Carnets del Ministerio de Salud Pública .....	24
1.5.10 Elaboración de un Producto.....	25
1.5.11 Revisión Bibliográfica .....	25
1.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	25
(VER ANEXO 2) .....	25
<b>2. CAPITULO II .....</b>	<b>26</b>
2.1 SITUACIÓN NUTRICIONAL EN EL ECUADOR.....	26
2.1.1 Factores que determinan el estado nutricional .....	26
2.1.2 Hábitos alimentarios.....	27
2.2 SITUACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS ENTRE 1 A 5 AÑOS EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA.....	28
2.3 MALNUTRICIÓN EN NIÑOS Y NIÑAS ENTRE 1 Y 5 AÑOS DE EDAD .....	28
2.3.1 Sobrepeso y Obesidad.....	29
2.3.2 Desnutrición .....	30

<b>3. CAPITULO III .....</b>	<b>34</b>
3.1 NECESIDADES NUTRICIONALES EN NIÑOS ENTRE 1 A 5 AÑOS .....	34
3.1.1 Carbohidratos .....	34
3.1.2 Proteínas.....	36
3.1.3 Grasas .....	37
<b>4. CAPITULO IV.....</b>	<b>39</b>
4.1 EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS ENTRE 1 A 5 AÑOS DE EDAD.....	39
4.2 EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	40
4.2.1 Peso.....	40
4.2.2 TALLA.....	41
4.2.3 INDICADORES NUTRICIONALES PARA NIÑOS Y NIÑAS ENTRE 1 Y 5 AÑOS.....	41
4.2.4 PESO/ TALLA.....	42
4.2.5 PESO /EDAD .....	42
4.2.6 TALLA/EDAD.....	42
4.3 EVALUACIÓN NUTRICIONAL DIETÉTICA .....	43
4.3.1 Frecuencia de Consumo .....	43
4.3.1.1 Ventajas y Desventajas .....	43
<b>5. CAPITULO V.....</b>	<b>45</b>
5.1 ESPIRULINA.....	45
5.2 DEFINICIÓN DE ESPIRULINA.....	45
5.3 ESPIRULINA EN EL ECUADOR.....	46
5.4 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA ESPIRULINA.....	47
5.4.1 Proteínas.....	47
5.4.2 Carbohidratos .....	48
5.4.3 Grasas .....	48
5.4.4 Vitaminas y minerales .....	48
5.5 VENTAJAS DE LA ESPIRULINA PARA LA SALUD.....	49
<b>6. CAPITULO VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>51</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>74</b>
<b>8. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>83</b>

1. PONKEYS DE ESPIRULINA .....	83
a) Diagnóstico de Necesidades .....	83
b) Objetivos .....	85
2. ELABORACIÓN DE PONKEYS A BASE DE ESPIRULINA.....	86
c) Ingredientes.....	86
d) Formulación.....	87
e) Diagrama de elaboración del Ponkey a base de Espirulina .....	88
f) Técnica.....	90
g) Evaluación.....	90
ENCUESTA HEDÓNICA .....	91
h) Fotos .....	94
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>97</b>
MATRIZ DE OPERACIONALIZACION.....	97
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>102</b>
ENCUESTA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL.....	102
<b>ANEXO 4.....</b>	<b>105</b>
CARTA DE CONSENTIMIENTO A LOS CIBV'S.....	105
<b>ANEXO 5.....</b>	<b>106</b>
CANETS DEL MINISTERIO DE SALUD .....	106



## LISTA DE TABLAS Y CUADROS

<b>Tabla 1</b>	CLASIFICACIÓN DE LA DESNUTRICION CRONICA POR SU INTENSIDAD ...	33
<b>Tabla 2</b>	CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO EN ALIMENTOS .....	35
<b>Tabla 3</b>	REQUERIMIENTO DE CARBOHIDRATOS EN NIÑOS/AS .....	36
<b>Tabla 4</b>	CONTENIDO APROXIMADO Y CALIDAD DE PROTEINAS EN ALGUNOS ALIMENTOS .....	36
<b>Tabla 5</b>	INGESTA RECOMENDADA DE PROTEINAS EN GR POR DIA PARA NIÑOS/AS Y ADOLECENTES .....	37
<b>Tabla 6</b>	REQUERIMIENTOS CALORICOS DE PROTEINAS EN NIÑOS/AS .....	37
<b>Tabla 7</b>	REQUERIMIENTOS CALORICOS DE GRASAS EN NIÑOS/AS .....	38
<b>Tabla 8</b>	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UNA FRECUENCIA DE CONSUMO .....	43
<b>Tabla 9</b>	FORMULACIÓN DEL PONKEY A BASE DE ESPIRULINA PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	87

## LISTA DE GRAFICOS

<b>GRÁFICO 1</b> RELACIÓN DE LA EDAD Y EL SEXO EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	51
<b>GRÁFICO 2</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR PESO/TALLA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	52
<b>GRÁFICO 3</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL SEGÚN INDICADOR PESO/EDAD EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	53
<b>GRÁFICO 4</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR TALLA/EDAD EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	54
<b>GRÁFICO 5</b> RELACIÓN DE LA EDAD Y EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	55
<b>GRÁFICO 6</b> RELACIÓN DE LA EDAD Y EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR P/T EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	56
<b>GRÁFICO 7</b> RELACIÓN DE LA EDAD Y EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR P/E EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	57
<b>GRÁFICO 8</b> RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E Y EL CONSUMO DE GRANOS TUBÉRCULOS Y RAÍCES EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	58
<b>GRÁFICO 9</b> RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E Y EL CONSUMO DE LÁCTEOS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE	

ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	59
<b>GRÁFICO 10</b> RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E Y EL CONSUMO DE LEGUMINOSAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	60
<b>GRÁFICO 11</b> RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E Y EL CONSUMO DE CARNICOS Y HUEVOS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	61
<b>GRÁFICO 12</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL CONSUMO DE VERDURAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	62
<b>GRÁFICO 13</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL CONSUMO DE FRUTAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	64
<b>GRÁFICO 14</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL CONSUMO DE COMIDA CHATARRA Y SNACKS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	65
<b>GRÁFICO 15</b> DISTRIBUCION PORCENTUAL SOBRE EL CONSUMO DE GASEOSAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	67
<b>GRÁFICO 16</b> RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDIADOR T/E Y LA INSTRUCCIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	68
<b>GRÁFICO 17</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE LA OCUPACIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	70
<b>GRÁFICO 18</b> DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE LOS INGRESOS ECONÓMICOS DE LAS FAMILIAS DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS	

DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012 .....	71
<b>GRÁFICO 19</b> RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y LOS INGRESOS ECONÓMICOS DE LAS FAMILIAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012.....	72

## INTRODUCCIÓN

Se conoce que la nutrición está ligada directamente con la alimentación, por lo cual es importante conocer que uno de los grupos con mayor vulnerabilidad son los niños/as menores de 5 años de edad, lo que indica que los infantes están expuestos a padecer graves problemas de malnutrición debido a varios factores entre los cuales cabe recalcar; la falta de un buen conocimiento en cuanto a nutrición, una buena selección de alimentos, hábitos alimenticios que no son saludables y una deficiente economía, lo que puede ser un riesgo para su salud actual y futura.

En la comunidad de Cangahua se puede evidenciar que la mayoría de los niños y niñas menores de 5 años de edad poseen una malnutrición, es decir que estos infantes debido a varios factores, entre los cuales cabe mencionar la falta de hábitos alimenticios saludables, falta de conocimientos básicos de nutrición, deficiente economía, entre otros; lo cual da como resultado que la mayoría de los niños y niñas tengan algún tipo de desnutrición, lo cual va a interferir en el crecimiento y desarrollo de los mismos.

La presente investigación detalla aspectos importantes como lo es la alimentación de los niños/as en una edad temprana, pues de 1 a 5 años de edad los infantes adquieren sus hábitos alimentarios; además necesidades nutricionales de macro y micro nutrientes los cuales son necesarios para tener una buena alimentación y el uso de espirulina como suplemento nutritivo para de esta manera tratar de mitigar problemas de malnutrición a futuro.

La metodología utilizada en este estudio es de tipo *Observacional – Analítico – Transversal*, en el cual se presenta un enfoque cuantitativo deductivo, de tipo exploratorio, ya que se recogió y analizó datos, además se relacionó variables y se realizó una frecuencia de consumo a los padres de familia de los niños/as en estudio para de esta manera conocer sus hábitos alimentarios.

Durante el levantamiento de datos se observó una gran colaboración por parte de los padres de familia, cuidadores, además de las técnicas encargadas de los niños y niñas durante el tiempo que ellos se encuentran en las guarderías; pues se evidenció un gran interés por tener nuevas alternativas de alimentación por medio de la Espirulina; por otro lado se encontró que la comunidad de Cangahua tiene una excesiva pobreza debido a la falta de empleo y a la baja escolaridad que tienen los mismos, pues varias de las familias no llegan a obtener el suficiente dinero para alimentación, lo cual hace que tengan huertos saludables en los patios de las casas para poder ayudarse con las necesidades alimenticias de las mismas.

El presente estudio arrojó como resultado que los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de Cangahua tienen algún tipo de desnutrición, sobretodo por falta de proteínas, es por eso que se les implementó a los infantes en estudio un producto a base de espirulina como nueva estrategia para el consumo de proteínas, ya que este grupo de alimentos es el de mas difícil accesibilidad a la comunidad, de esta manera podrán tratar de mejorar la alimentación y mitigar problemas nutricionales a futuro.

# **1. CAPITULO I ASPECTOS BASICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Planteamiento del Problema**

Según El Cuidado Nutricional Pediátrico 2010, la alimentación es un factor primordial en los primeros años de vida principalmente en los primeros dos años, ya que es ahí cuando los niños desarrollan con mayor velocidad su crecimiento, el alto requerimiento de nutrientes y el bajo nivel de defensas. También es una etapa primordial ya que de igual manera puede existir la aparición de ciertas enfermedades proporcionadas por una mala alimentación como alergias, problemas de mala absorción, entre otros.

El estado nutricional de los ecuatorianos es muy variable principalmente en la zona rural, siendo predominante la desnutrición proteico calórica, este tipo de malnutrición se da por diferentes razones entre las cuales cabe mencionar la falta de educación, malos hábitos alimenticios, y una mala selección de alimentos, ya que en zonas rurales existe un mayor consumo de carbohidratos como harina, fideos, arroz, coladas, entre otros y en poca proporción lo que es cárnicos, frutas y verduras según la encuesta realizada a la Señora Acero Rosa (2011), maestra de la guardería Estrellitas del amanecer de la comunidad de Cangahua.

Según varias encuestas realizadas a las Encargadas de los niños y niñas de las diferentes guarderías de Cangahua (2011), se evidenció que la mayoría de la población infantil tiene como principal patrón de consumo alimentario a los carbohidratos, snacks y comida rápida, pues la mayoría de los padres de familia tienen que salir a conseguir trabajo fuera de la comunidad, es por eso que no tienen el tiempo suficiente para dedicarse a la alimentación de sus hijos y optan por darles alimentos que sean accesibles, de bajo presupuesto y de rápida cocción, dejando de lado casi por completo a ciertos grupos de alimentos los cuales son necesarios para que los infantes tengan un óptimo crecimiento como lo es cárnicos, frutas y verduras.

Según MSP (2011), 178 millones de niños y niñas a nivel mundial sufren de retraso en el crecimiento, esto es debido a la falta de disponibilidad en los alimentos y por

tener una dieta pobre en vitamina A y minerales. Según varios autores se ha evidenciado que en el Ecuador el 14% de niños menores de 5 años presenta insuficiencia de esta vitamina y por ende retraso en el crecimiento, por diferentes razones como lo es malos hábitos alimenticios, falta de conocimientos, falta de educación nutricional, entre otros.

La información sobre la salud materna e infantil es de gran importancia dentro de las estadísticas sociales, debido a su relación con dos grupos de población estratégicos como lo es las madres de hijos menores de 5 años de edad. La tasa de mortalidad infantil estimada en el período 1999-2004 es de 29 muertes por cada mil nacidos vivos, Entre 1989-1999, el descenso de la mortalidad infantil fue de 10 muertes por mil nacidos vivos, observándose entonces una clara desaceleración en el último período, con un aumento de la muerte infantil en el área urbana y una disminución en el área rural (ENDEMAIN 2004).

Según Chávez Andrea 2005, casi 371.000 niños menores de cinco años en el Ecuador están con desnutrición; y de ese total, 90000 infantes sufren de desnutrición crónica. Los niños indígenas menores de 5 años forman parte del 10 % de la población Ecuatoriana, constituyen el 20% de los niños que padecen de desnutrición crónica y el 28% con desnutrición crónica grave, por otra parte los niños mestizos representan, el 72% de la población total, siendo así; el 60% sufre de desnutrición crónica y el 71 % padece de desnutrición crónica grave. Los habitantes de las áreas rurales tienen una concentración muy elevada en las áreas rurales Serranas, el 60 % de los niños habitantes en tierras serranas tienen desnutrición crónica y el 63 % con desnutrición crónica extrema. Según la ONU 2009 si se produce un descenso del 5 % en índices de desnutrición crónica, se logra la reducción de aproximadamente el 20 % en los índices de pobreza global.

Según varios autores, (Chávez, 2005), se ha demostrado que existe una gran diferencia proteico – calórica entre niños que nacen en áreas rurales especialmente de las comunidades serranas, ya que la mayoría de estos infantes tienen un peso y talla inferior en relación a los niños que viven en zonas urbanas.



Existen varios métodos o alternativas para combatir la desnutrición proteica calórica que es la que se encuentra con más frecuencia en las comunidades rurales y poblaciones indígenas. La inseguridad alimentaria es el comienzo de una mala alimentación y por ende aparición de ciertas enfermedades desencadenadoras de problemas de malnutrición según lo menciona Judith Romero 2009.

El Ecuador es uno de los países en el cual se puede encontrar una gran variedad de alimentos de todo tipo, incluso algunos que ni siquiera son conocidos por las diferentes comunidades, es por eso que se propone como nueva alternativa para el consumo de proteínas a la Espirulina la cual es una alga que crece en zonas frías y no necesita de mucho cuidado, esta es rica en proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales, lo cual se hace muy útil para combatir problemas de malnutrición sobre todo para infantes pues no existen evidencias de tener efectos secundarios, según el doctor Yamasaki (2011).

La Comunidad de Cangahua tiene un clima frío con frecuentes corrientes de viento, lo cual se hace ideal para el crecimiento de la Espirulina pues solo se necesita implementar piscinas especiales para el óptimo crecimiento de la misma, la PUCE tiene proyectos gratuitos según Vismeli (2010), para implementar el crecimiento de espirulina en comunidades de bajos recursos económicos, es por eso que esta comunidad se puede beneficiar increíblemente con esta alga pues ayudaría tanto a la economía de las familias como a la salud de sus niños y niñas.

Para la desnutrición infantil la ingesta recomendada de espirulina es de 10 gramos al día, junto con una óptima nutrición, lo cual ayudaría a una rápida recuperación en la desnutrición de los niños, y así de esta manera poder mitigar problemas de salud a futuro. Así lo demuestran estudios realizados en numerosos países, como México, Rumania, China, Togo, Ecuador, etc. (Dr.Yamasaki 2010).

Según varias encuestas realizadas en la comunidad de Cangahua 2012 se observa un desbalance nutricional ya que no existe ningún tipo de educación en cuanto a la importancia de una buena alimentación en una edad temprana siendo así que las cuidadoras de los niños en los diferentes centros de cuidado infantil han

podido recalcar que no existe un ingreso adecuado de alimentos, pues todo lo que se les compra es como ellas lo dicen “el desecho”, es decir lo sobrante de los mercados de Cayambe comunidad cercana a Cangahua, esta comunidad no tiene un buen acceso físico en cuanto a alimentos pues no se evidenció ningún tipo de lugar de expendio de los mismos. Por último las cuidadoras o encargadas de cada guardería han podido recalcar la falta de una buena educación en cuanto a salud y nutrición ya que la alimentación es muy deficiente y rica en carbohidratos.

## 1.2 Justificación

Los niños menores de cinco años en zonas rurales es uno de los grupos mas vulnerables que tiene el Ecuador, debido a varios factores entre los cuales se puede recalcar una ineficiente alimentación en los primeros años de edad, debido a que en su alimentación existe principalmente el consumo de carbohidratos, comida rápida y un deficiente consumo de proteínas, lo que trae consigo una desnutrición calórico-proteica, otro factor muy importante es la disponibilidad de tiempo que tienen los padres de familia para los niños y niñas, pues debido a su deficiente economía se ven obligados a salir de la comunidad a buscar empleo y no se dedican a cuidar de la alimentación de los infantes pues ellos pasan todo el día en guarderías.

Con este estudio se beneficiarán principalmente los niños y niñas de 1 a 5 años de edad que viven en la comunidad de Cangahua y que asisten a las diferentes guarderías de la misma, también se beneficiarán todas las familias de los niños y niñas afectadas ya que se les brindará un conocimiento mayor sobre nutrición infantil y los efectos que esta puede ocasionar a sus hijos, además se les implementará como nueva alternativa para el consumo de proteínas un producto panificable a base de Espirulina que juntamente con una dieta optima ayudara a la alimentación de los infantes. También se verán beneficiados todos los padres de familia, pues al tener una mejor alimentación, evitara tener problemas de salud y por ende serán menos gastos en cuanto a medicinas y podrán gastar más dinero para la alimentación tanto de los niños y niñas como de la familia.

La comunidad de Cangahua se verá beneficiada ya que tendrá niños y niñas mas sanos, ya que se tratará de evitar problemas de salud mediante una optima nutrición y se implementara mas opciones para el consumo de proteínas, como lo es un producto panificable a base de espirulina, este es un producto que puede darse en esta comunidad debido a sus condiciones climáticas y económicas, ya que existen varios programas de ayuda a personas de escasos recursos. Una alimentación adecuada con todos los grupos de alimentos necesarios en etapas iniciales de la vida es primordial, ya que es un factor importante para el crecimiento y desarrollo apropiado del niño, es por eso que se ha puesto énfasis en el cuidado de la

alimentación infantil para de esta manera poder evitar problemas de malnutrición a futuro.

La mayoría de los problemas nutricionales afectan a personas de bajo poder económico debido a una crisis en su economía. Es así como en sectores rurales las familias no tienen siempre a un acceso de alimentos de calidad, ya sea por falta de dinero básico, por la manutención de familias grandes mayores a cinco personas, o por que los alimentos tienen un precio excesivamente alto.

Según varios estudios (Cortez, 2006), se ha demostrado que la espirulina es uno de los alimentos mas útiles, que sirven para contrarrestar un sinnúmero de enfermedades especialmente proteico – calóricas, además por ser altamente nutricional se ha demostrado que la espirulina tiene un alto grado de proteína del 55 a 70 %, por lo cual esta alga es una de las mejores opciones que se pueden aplicar en comunidades vulnerables en donde existe una gran variedad de enfermedades nutricionales.

En el campo de la salud es importante implementar productos que estén elaborados a base de espirulina ya que aparte de ser productos con bajo costo beneficiará a la salud de quienes lo consumen debido a que este producto es netamente natural, altamente digerible y lo más importante que no tiene efectos secundarios en la salud ayudará a prevenir y tratar un sinnúmero de enfermedades ya que esta alga tiene en su composición un gran porcentaje de macro y micronutrientes.

Este estudio es de gran importancia para la investigadora, ya que se implementará una nueva forma de alimentación y se ayudará a personas que de verdad lo necesiten como lo es las personas de la comunidad de Cangahua, esta planta como lo es la Espirulina no es de conocimiento ante las personas, pues se pasa desapercibida su gran importancia en la industria nutricional.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

- ✓ Establecer el estado nutricional de los niños y niñas entre 1 y 5 años de edad que asisten a los diferentes centros de cuidado infantil (CIBV's) en la comunidad de Cangahua y proporcionar un producto a base de espirulina.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Determinar el estado nutricional de los niños y niñas entre 1 y 5 años de edad que asisten a los diferentes centros de cuidado infantil (CIBV's) en la comunidad de Cangahua.
- ✓ Identificar los principales hábitos alimenticios de los infantes menores de 5 años de edad que asisten a los diferentes centros de cuidado infantil (CIBV's) en la comunidad de Cangahua.
- ✓ Determinar la aceptación del producto panificable a base de Espirulina.

## **1.4 Hipótesis**

Los niños y niñas de la comunidad de Cangahua que tienen entre 1 y 5 años de edad y asisten a los diferentes centros de cuidado infantil CIBV's, incorporarán a su alimentación habitual un producto a base de espirulina, como una nueva alternativa para de esta manera mitigar problemas de malnutrición.

## **1.5 Marco Metodológico**

### **1.5.1 Tipo de estudio**

El tipo de estudio será Observacional- Analítico- Transversal ya que no existirá una intervención profunda en las variables a estudiarse, se hará un análisis de las mismas para determinar el estado nutricional en la comunidad de Cangahua en el primer semestre del 2012.

Esta investigación es de tipo Experimental ya que con los datos obtenidos se podrá impulsar al consumo de un producto a base de espirulina, el cual ayudará a prevenir y tratar problemas de malnutrición en niños menores de 5 años como lo es la Desnutrición principalmente, los datos obtenidos serán Cuantitativos ya que se establecerá una relación entre el estado actual de la Comunidad de Cangahua y sus hábitos de alimentación para la elaboración del producto a base de espirulina, por medio de la recolección de datos, para posteriormente analizarlos.

### **1.5.2 Universo y muestra**

La población a estudiarse será de 52 niños y niñas menores de 5 años de edad que asisten a las diferentes 3 guarderías de la comunidad rural de Cangagua (Estrellitas del amanecer, Manuelito, Gotitas de miel), los cuales atienden de lunes a viernes en un horario de 8 de la mañana a 4 de la tarde.

Este grupo de niños y niñas fue escogido ya que los primeros años de vida son primordiales para determinar su crecimiento y desarrollo al igual la aparición de ciertas enfermedades provocadas por una mala alimentación, la desnutrición en niños menores de 5 años es un problema reincidente en esta etapa, es por eso que se ha escogido a esta muestra.

### **1.5.3 Fuentes**

Para la recolección de los datos se utilizarán dos tipos de fuentes las cuales son primarias y secundarias las cuales se explicarán a continuación:

### **1.5.4 Fuentes Primarias**

Una fuente primaria es la (fuente documental) que se considera material de primera mano relativo a un fenómeno que se desea investigar las cuales serán:

- ✓ Encuestas realizadas directamente a las madres o familiares de los niños y niñas menores de 5 años, para la atención de datos e información.
- ✓ Evaluación antropométrica, realizada por el investigador para la obtención de datos y realizar una evaluación nutricional.

### **1.5.5 Fuentes Secundarias**

Son textos basados en fuentes y datos primarios, e implican generalización, análisis, síntesis, interpretación o evaluación.

- ✓ Libros, tesis, internet, son las fuentes más importantes a utilizarse para la recolección de datos.

### **1.5.6 Técnicas e Instrumento**

Las técnicas a utilizarse son:

### **1.5.7 Encuestas**

Para identificar los principales patrones de consumo alimentario en los infantes menores de 5 años que asisten a las diferentes guarderías de la comunidad de Cangahua se utilizó un instrumento en el cual se realizó preguntas de datos personales de los niños menores de 5 años que asisten a las 3 guarderías de la comunidad de Cangahua, hábitos alimentarios, frecuencia de consumo.

### **1.5.8 Evaluación Antropométrica**

Para la determinación del estado nutricional de los niños y niñas menores de 5 años se realizó una evaluación Antropométrica nutricional la cual es una técnica a utilizarse mediante los indicadores T/E, P/T, P/E, para de esta manera identificar los principales problemas de malnutrición que tienen los infantes, en la cual se usó una cinta métrica y una regla como tallimetro para la toma de la medida de los infantes, una balanza digital para la toma del peso, estas mediciones para que no tengan un margen de error bastante alto se las tomará de una a tres veces y luego se sacará un promedio de las mediciones para tener un dato exacto.

### **1.5.9 Carnets del Ministerio de Salud Pública**

Los carnets del Ministerio de Salud Pública servirán como referencia para determinar el estado nutricional de los niños y niñas entre 1 a 5 años de edad de las diferentes guarderías de la comunidad de Cangahua.



#### **1.5.10 Elaboración de un Producto**

Para determinar la aceptación de la Espirulina que se produce en la PUCE, se elaboró un producto panificable a base de la misma, de esta manera se podrá implementar en la comunidad de Cangahua una nueva alternativa para el consumo de proteínas, de esta manera se tratará de mitigar problemas de desnutrición a futuro en este grupo vulnerable.

#### **1.5.11 Revisión Bibliográfica**

Instrumento en el cual serán libros, internet, artículos científicos, tesis, entre otros los cuales nos brindó la información suficiente para la elaboración del proyecto.

#### **1.6 Operacionalización de variables**

**(Ver anexo 2)**

## **2. CAPITULO II**

### **2.1 Situación nutricional en el Ecuador**

En Ecuador, según los datos aportados por el propio gobierno Ecuatoriano (2011), el 12,8 % de la población ecuatoriana padece principalmente de extrema pobreza, en zonas rurales los índices de pobreza aumentan hasta el 49 %, y entre los indígenas hasta el 53 %.

Según la ONU 2009 en la actualidad, el 26 % de la población infantil en el Ecuador de cero a cinco años tiene problemas de desnutrición crónica, esta es una situación que se agrava cada vez más en las zonas rurales, donde alcanza al 35,7 % de los infantes, y es aún más crítica entre los niños indígenas, con índices de más del 40 %. Ecuador es el cuarto país con un alto índice de desnutrición infantil en América Latina, siguiéndole Guatemala, Honduras y Bolivia, Según el PMA (2009),

#### **2.1.1 Factores que determinan el estado nutricional**

Existen varios factores determinantes del estado nutricional de los niños y niñas entre 1 a 5 años de edad, entre los cuales se puede destacar:

- ✓ Falta de conocimiento de las propiedades de la leche materna y la nutrición esencial que se da en los inicios del infante.
- ✓ Una ablactación en los niños y niñas entre 1 a 5 años de edad muy tardía o muy temprana.
- ✓ Inadecuada utilización de alimentos esenciales entre los cuales podemos destacar; carbohidratos, proteínas y grasas.
- ✓ Falta de instrucción educativa en los padres.
- ✓ Falta de acceso a alimentos inocuos y saludables.

- ✓ Pobreza socio-económica.
- ✓ Falta de interés por parte de los políticos.
- ✓ Transculturación.
- ✓ Malos hábitos alimentarios.
- ✓ Consumo de grasas Trans como por ejemplo: salchipapas, hamburguesas, entre otros.

### **2.1.2 Hábitos alimentarios**

Durante la edad preescolar los niños inician un desarrollo psicomotor y adquisición de habilidades así como el control de si mismo y del ambiente que le rodea, esto quiere decir que entre 1 a 5 años de edad los infantes empiezan a adquirir habilidades de reconocimiento de alimentos y es aquí cuando se empiezan a formar hábitos alimentarios, por eso esta es la edad primordial en donde a los niños se les debe dar una buena educación nutricional, para que de esta forma se pueda evitar problemas de malnutrición, (Otero, 2009).

Los hábitos alimentarios son el conocimiento adquirido a lo largo de la vida, los niños y niñas menores de 5 años están en una etapa de crecimiento por lo cual necesitan un aporte óptimo de requerimientos calóricos, además es importante recalcar que los hábitos alimentarios de los niños entre 1 y 5 años de edad influirá en sus preferencias alimentarias a futuro.

La alimentación saludable es en la cual el niño crece, se desarrolla y hace que mantenga una salud optima, al mismo tiempo tener buenos hábitos alimenticios a lo largo de la vida hace que en la adultez no existan enfermedades crónicas degenerativas. (Cortez, 2006). La alimentación debe aportar al infante todas las sustancias nutritivas necesarias para su ciclo vital por lo que debe ser:

- ✓ Suficiente en energía y nutrientes.
- ✓ Equilibrada en la cantidad de energía que proporciona cada grupo de nutrientes.
- ✓ Variada.

## **2.2 Situación nutricional en niños y niñas entre 1 a 5 años en la comunidad de Cangahua**

La comunidad de Cangahua es una de las poblaciones Ecuatorianas que tiene un alto índice de pobreza, ya que es una zona netamente rural y que la mayoría de sus habitantes se dedican solo a la agricultura y ganadería en especial a la siembra de flores y cebolla, sus tierras no han sido explotadas en toda su dimensión pues la economía de Cangahua es bastante deficiente Según el Diagnóstico comunitario, materia de nutrición comunitaria marzo 2012.

Según el mapa de nutrición del Ecuador PMA,(2009), los niños entre 1 a 5 años de edad están en un porcentaje del 42,8 – 49,7% de la prevalencia de desnutrición infantil en relación con todo el cantón “Cayambe”, con un porcentaje de 22,3 – 29,1%; Cangahua es una de las parroquias en donde es notable el aumento de desnutrición crónica infantil.

## **2.3 Malnutrición en niños y niñas entre 1 y 5 años de edad**

La malnutrición infantil es un mal común entre los niños y niñas menores de 5 años de edad, ya que la mayoría de familias no toman la debida importancia a la nutrición en infantes preescolares. Es por eso que la (OMS 2006), indicó a la malnutrición como un complejo de déficits, excesos o desbalances de la alimentación habitual

### **2.3.1 Sobrepeso y Obesidad**

El sobrepeso y la obesidad están ligados directamente con una malnutrición, la cual está afectando en su mayoría a niños menores de cinco años esto se debe a diferentes causas entre las cuales cabe mencionar; el estilo de vida poco saludable, el sedentarismo y en la actualidad un problema sumamente importante la televisión pues este es un distractor para los niños lo cual no permite que ellos se desarrollen normalmente; todos estos factores conllevan a tener una alimentación ineficiente, desequilibrada y con deficiencia de nutrientes, dados por hábitos alimenticios no saludables y el producto de la globalización que trae consigo un alto consumo de comida chatarra como fritos, entre otros, (Chávez 2006).

Al pasar de los años ha cambiado notablemente el estado nutricional de los niños, es decir desde 1999 hasta el 2006 (Chávez 2006), el número de niños y niñas con sobrepeso y obesidad ha aumentado considerablemente siendo así de 52,792 (1999) a 92,595 (2006), lo cual indica que por una mala alimentación y la ingesta de alimentos inadecuados los niños y niñas menores de cinco años están cambiando notablemente su estado nutricional en el Ecuador.

La obesidad infantil es una de las más graves enfermedades del siglo XXI, causa el 60% de las muertes mundiales, está afectando progresivamente a varios países de bajos y medianos recursos, la prevalencia de obesidad infantil ha ido aumentando alarmantemente en la actualidad, pues se calcula que hay más de 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los cuales cerca de 35 millones viven en países en desarrollo según la (OMS 2010).

Por otro lado la (OMS 2010) indica que la mayoría de los niños que sufren de sobrepeso u obesidad en una edad temprana tienden a padecer problemas cardiovasculares en su adultez como por ejemplo diabetes la cual es una de las principales causas de mortalidad en el Ecuador, existe varias recomendaciones que ha propuesto la OMS para combatir este tipo de malnutrición entre las cuales se puede destacar.

- ✓ Aumentar el consumo de frutas y hortalizas, legumbres, cereales integrales y frutos secos.
- ✓ Reducir la ingesta total de grasas saturadas y sustituir estas por las insaturadas.
- ✓ Reducir la ingesta de azúcares y productos de repostería y galletería.
- ✓ Mantener la actividad física: un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada o vigorosa que sea adecuada para la fase de desarrollo y conste de actividades diversas.

En comunidades rurales es poco probable observar sobrepeso y obesidad ya que la mayoría de las personas realizan fuertes actividades físicas y mantienen una deficiente alimentación, (Arcón, 2011), en comunidades rurales existe menos del 18% de sobrepeso y obesidad.

### **2.3.2 Desnutrición**

La desnutrición infantil es uno de los principales problemas que siempre ha tenido que afrontar el Ecuador, este tipo de malnutrición se da por la ingesta inadecuada de nutrientes necesarios para el buen funcionamiento del organismo, este problema se produce por varios factores entre los cuales se ha podido identificar mediante la observación en varias zonas rurales, la pobreza, esto quiere decir la falta de recursos económicos y la falta de un acceso adecuado a alimentos necesarios; el nivel educativo ha influenciado como patrón alimentario el cual se observa mediante el grado de escolaridad de las personas, entre otros factores importantes que impulsan al desarrollo de una desnutrición infantil (Sánchez, 2008).

A nivel mundial la desnutrición es uno de los más grandes problemas de Salud que afronta la humanidad, probablemente más de la mitad de los niños y niñas preescolares de los países en desarrollo padecen de desnutrición moderada y grave, puntualizo (Ortega, 1993).

La desnutrición es la más común de las enfermedades existentes en nutrición, las causas más importantes son la falta de recursos económicos o a enfermedades que comprometen el buen estado nutricional según (Sánchez, 2008).

Según (Korchounov, 2009), la desnutrición es un estado anormal del organismo causado por deficiencias de uno o múltiples elementos nutricionales; es un desequilibrio entre los requerimientos y aportes de nutrientes con aparición de un cuadro clínico, también se le define como la consecuencia de diversos factores, tales como falta de una alimentación adecuada, problemas socio-económicos, negligencia en cuidados y enfermedades.

La mortalidad en niños menores de cinco años en Latinoamérica y el Caribe se redujo en un 28,3 % en la última década, según las estadísticas del informe anual de (UNICEF, 2012) sobre la situación de la infancia. El número de muertes por cada 1.000 nacimientos en esta zona bajó a 38 a finales del año 2000, frente a 53 de hace diez años. Esta importante baja, mayor que el promedio mundial para la última década -81 muertos por cada 1.000 nacimientos- ubica a Latinoamérica por debajo de los países industrializados -6 de cada 1.000 y de las naciones que integraban la antigua Unión Soviética con 34.

#### **2.3.2.1 Desnutrición Aguda**

La desnutrición aguda es el resultado físico más notorio del hambre. Es una enfermedad devastadora de dimensiones epidémicas, la padecen alrededor de 55 millones de niños y niñas menores de cinco años en todo el mundo. Es el resultado de la escasez de alimentos o de una dieta inadecuada, al año causa la muerte de más de 3,5 millones de infantes entre 1 a 5 años, Según la Acción contra el hambre (ACF Internacional, 2010).

La desnutrición aguda se da en su mayoría por enfermedades frecuentes entre las cuales se puede destacar diarreas, enfermedades respiratorias, entre otras; en las cuales los niños y niñas entre 1 a 5 años de edad disminuyen el apetito y por ende no

llegan a tener una buena alimentación, para este tipo de malnutrición podemos utilizar el indicador (P/T) este es el más utilizado para identificar la desnutrición aguda su interpretación es así; peso bajo en relación para la talla, el cual nos indicará el estado nutricional actual.

#### **2.3.2.2 Desnutrición Crónica**

Para (Medisur, 2010) la malnutrición proteico-energética o proteico – calórica, es una condición muy frecuente en países del tercer mundo. La población infantil incrementa su morbilidad con más frecuencia asociada a ella.

El indicador más utilizado para la determinación de desnutrición crónica o también conocida como proteico-energética, es la relación de la talla baja para la edad, esta indicará una desnutrición en el pasado y permitirá diferenciarla de una desnutrición actual o aguda, este tipo de mal nutrición tiene la característica de tener un lento crecimiento del esqueleto el cual dará como resultado la reducción de velocidad en el crecimiento del infante; la desnutrición crónica en su mayoría se da debido a que la ingestión en largos períodos de una inadecuada selección de alimentos, es muy común en infantes que se encuentren en el segundo o tercer año de vida .



**Tabla 1 CLASIFICACIÓN DE LA DESNUTRICION CRÓNICA POR SU INTENSIDAD**

<b>CLASIFICACIÓN POR SU INTENSIDAD</b>		
<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severo</b>
Es cuando la cantidad y variedad de nutrimentos que el niño recibe son menores a sus requerimientos. Al inicio se caracteriza por la pérdida o no ganancia de peso.	Cuando la falta de nutrimentos se prolonga y acentúa, la desnutrición se agudiza y fácilmente se asocia a procesos infecciosos, se manifiesta con mayor déficit de peso, detención del crecimiento, anorexia y mayor facilidad para contraer infecciones.	Cuando la carencia acentuada de alimentos continua asociada a padecimientos infecciosos frecuentes, la anorexia se intensifica y la descompensación fisiológica del organismo llega a tal grado, que pone al niño en grave peligro de muerte.

*Adaptado por: Vargas, M. 2012*

*Fuente: Mataix Verdú, J., Martínez Costa, C., Tratado de Nutrición y Alimentación. "Malnutrición" Tomo 2. Capítulo 72.*

*Nueva edición ampliada. Editorial OCEANO/ergon España.*

### **2.3.2.3 Desnutrición Global**

La desnutrición global relaciona el peso con la edad y el sexo, comparado con el patrón de referencia del Centro Nacional para Estadísticas en Salud de los Estados Unidos NCHS (OPS).

El indicador más utilizado para la determinación de la desnutrición global es la relación del peso bajo para la edad que se lo interpreta de la siguiente manera (P/E), este indicador se utiliza en los niños y niñas entre 1 a 5 años de edad y se valora como el porcentaje del peso esperado o ideal para una edad determinada.

### **3. CAPITULO III**

#### **3.1 Necesidades nutricionales en niños entre 1 a 5 años**

El objetivo de la nutrición infantil no es solo dar de comer a los infantes sino también es el evitar carencias nutricionales y evitar problemas relacionados con la dieta. Todos los niños en edad preescolar tienen necesidades nutricionales, alimentarias para tener un buen crecimiento y desarrollo y así de esta manera evitar problemas de malnutrición.

##### **3.1.1 Carbohidratos**

Los carbohidratos son uno de los principales macro nutrientes que deben estar presentes en la dieta de un niño ya que estos son la mayor fuente de energía en la alimentación están compuestos de carbono, hidrogeno y oxígeno, la mayoría de carbohidratos tienen un costo muy accesible y además son de fácil digestión; Es de gran importancia recalcar que tienen funciones vitales dentro del organismo entre las cuales se puede mencionar que sirven para el buen funcionamiento del cerebro, del músculo y los pulmones.

Los Carbohidratos se encuentran en la mayoría de los alimentos que se consumen, principalmente cereales, tubérculos, y legumbres; las principales fuentes de carbohidratos de fácil digestión están en la sacarosa como remolacha, caña, verduras, frutas, almidones (cereales, pasta, arroz, pan, papas y legumbres).

La ingesta necesaria de carbohidratos sirven como un aporte de energía adecuado para un normal crecimiento; son las principales fuentes de calorías y en combinación con las proteínas forman los substratos de las células del organismo, teniendo además un papel de economía de proteínas muy importante; si la dieta es baja en proteínas y carbohidratos las reservas proteicas, que esencialmente no tienen una función energética, son utilizadas en el metabolismo basal, según Otero O. (2009).Según otero Ordoñez José Manuel 2009.

Los carbohidratos como se mencionó anteriormente son la principal fuente de energía ya que cada gramo de glúcidos aporta 4 Kcal necesarias para el hombre, del 50 a 60 % de la dieta habitual por lo cual es importante el consumo de este alimento para evitar problemas de malnutrición.

**Tabla 2 CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO EN ALIMENTOS**

<b>En Gr Por 100 G De Alimento</b>	
<b>Alimentos</b>	<b>Hidratos De Carbono De Algunos Alimentos (G Por 100g)</b>
Arroz	86
Macarrones	75
Fideos	75
Garbanzos	55
Lentejas	55
Judías	55
Pan	52
Pan Integral	48
Plátanos	20
Patatas	16
Yogurt	13
Manzana	10
Naranja	9
Leche	4.6
Pescados	0.5
Carnes	0
Las colas y bebidas refrescantes azucaradas suelen contener 10 g de sacarosa por 100ml (35 g por bote de 330ml.	

*Elaborado por: Vargas, M. 2012*

*Fuente: Adaptado de la guía para padres 2005 "alimentación Sana y Crecimiento en Niños y Adolescentes". Editorial SintesisbGloria Cabezuelo y Pedro Frontera.*

**Tabla 3 REQUERIMIENTO DE CARBOHIDRATOS EN NIÑOS/AS**

Edad	Kcal	CHO(gr/día)
1 a 3	1000 a 1500	130
4 a 6	1800	130

*Modificado por: Vargas, M.2012*

*Fuente: Pazmino, J. "Requerimientos calóricos en niños preescolares"*

### 3.1.2 Proteínas

Las proteínas son el constituyente normal de las células y de los líquidos del organismo; son importantes para mantener un metabolismo normal, pues la mayoría de las enzimas están formadas por proteínas, al organismo en crecimiento le sirven como sustrato para formar nuevos tejidos; por esta razón el consumo de proteínas no solamente es importante desde el punto de vista cuantitativo sino cualitativo, cada gramo de proteína aporta 4 Kcal, existen dos fuentes fundamentales las animales y vegetales, siendo las de origen animal las de mejor absorción y se las puede encontrar en todo tipo de carne animal, lácteos, leguminosa, cereal. (Ordoñez, 2009).

**Tabla 4 CONTENIDO APROXIMADO Y CALIDAD DE PROTEINAS EN ALGUNOS ALIMENTOS**

Alimento	Cantidad (g/100g)	Valor Biológico (%)
Carne	20	75
Pescado	15	75
Huevos	13	98
Pan Blanco	8	50
Arroz	7.5	60
Guisantes	6	50
Leche de Vaca	3.1	75

*Elaborado por: Vargas, M. 2012*

*Fuente: Adaptado de la guía para padres 2005 "alimentación Sana y Crecimiento en Niños y Adolescentes". Editorial SíntesisbGloria Cabezuelo y Pedro Frontera.*

Las proteínas se pueden encontrar en varias fuentes animales entre las cuales podemos destacar leche, carne y derivados grupo alimenticio esencial para niños menores de 5 años, también es importante destacar las proteínas de fuente vegetal ricas en aminoácidos entre las cuales se puede encontrar frutos.

**Tabla 5 INGESTA RECOMENDADA DE PROTEINAS EN GR POR DIA PARA NIÑOS/AS Y ADOLECENTES**

<b>Edad (años)</b>	<b>Proteínas (g/día)</b>
1 a 3	23
4 a 5	30
6 a 9	36
10 a 12	41 – 43

*Elaborado por: Vargas, M. 2012*

*Fuente: Adaptado de la guía para padres 2005 "alimentación Sana y Crecimiento en Niños y Adolescentes". Editorial SintesisbGloria Cabezuelo y Pedro Frontera.*

**Tabla 6 REQUERIMIENTOS CALORICOS DE PROTEINAS EN NIÑOS/AS**

<b>Edad</b>	<b>Kcal</b>	<b>Proteína(gr/día)</b>
<b>1 a 3</b>	1000 a 1500	16 a 20
<b>4 a 6</b>	1800	24

*Modificado por: Vargas, M.2012*

*Fuente: Paz mino, J. "Requerimientos calóricos en niños preescolares"*

### **3.1.3 Grasas**

Las grasas o también llamados lípidos son aquellos que poseen un alto valor energético pues cada gramo de grasa aporta 9 Kcal. Existen fuentes alimentarias tanto de origen animal como vegetal, se encuentran principalmente en: mantequilla, nata, carnes, embutidos, cremas, lácteos, aceite, yema de huevo, vísceras, frutos secos, pescados, entre otros.

Se recomienda para el niño mayor, que la ingesta total de grasa sea mayor al 35%, incrementando mas el consumo de grasas poli insaturadas y menos el consumo de grasas saturadas.

**Tabla 7 REQUERIMIENTOS CALORICOS DE GRASAS EN NIÑOS/AS**

<b>Edad</b>	<b>Kcal</b>	<b>Grasa(gr/día)</b>
<b>1 a 3</b>	1000 a 1500	3 a 4
<b>4 a 6</b>	1800	3 a 4

*Modificado por: Vargas, M.2012*

*Fuente: Pazmino, J. "Requerimientos calóricos en niños preescolares"*

## **4. CAPITULO IV**

### **4.1 Evaluación del estado nutricional en niños entre 1 a 5 años de edad.**

El estado nutricional normal es el equilibrio entre la ingesta balanceada de alimentos y el consumo de energía necesario para mantener las funciones diarias del organismo, en caso de que exista algún factor en cualquiera de las etapas para este equilibrio, es posible de que se presente algún tipo de malnutrición.

Entre 1 a 5 años de edad los niños están en una etapa de crecimiento y desarrollo etapa primordial para tener una excelente nutrición, este es un factor muy importante en esta edad para que en un futuro los infantes no sufran de problemas de mal nutrición o de deterioro de su salud, esto quiere decir que un niño bien nutrido y con buenos hábitos alimenticios tendrá un buen crecimiento, desarrollo y excelente estado de salud, además esta es una de las etapas en las cuales a los niños se debe enseñar toda clase de buenos hábitos alimentarios para que crezcan con los mismos.

Según (Cortez, 2006), los primeros años de vida resultan de vital importancia en lo que respecta al estado nutricional, si el niño presenta algún tipo o grado de desnutrición, los efectos se reflejarán en el futuro de las personas ya cuando este sea adolescente, adulto, etc. La inadecuada nutrición en una edad temprana se traduce en un deficiente desarrollo conductual y cognitivo, así como en un rendimiento escolar y un nivel de salud reproductiva ineficientes.

Existe una gran diferencia entre 1999 y 2006 siendo así; el número de niños con desnutrición crónica en menores de cinco años en 1999 de las zonas rurales fue de 240,428, al igual la prevalencia de desnutrición crónica fue del 42,8. En zonas rurales en el 2006 el número de infantes con desnutrición crónica fue de 205,458, al igual la prevalencia fue de 35,5, Según la OMS 2005.

## **4.2 Evaluación Antropométrica**

El propósito de la antropometría es medir el aumento de masa celular, tisular y corporal desde la gestación hasta el término de la pubertad, expresada como crecimiento físico para conocer efectos sobre la salud (Flores, 2006). Es una técnica utilizada en la evaluación nutricional de individuos y grupos poblacionales, es un método de fácil utilización y de bajo presupuesto, es de gran importancia para vigilar el crecimiento y desarrollo de un individuo, mediante el conjunto de mediciones corporales con el que se puede determinar el grado de nutrición de una persona.

La medición de diferentes parámetros antropométricos como peso, talla, masa corporal, entre otros, permiten conocer el estado de las reservas proteicas y calóricas, como las consecuencias de los desequilibrios de dichas reservas, sean estas por déficit o por exceso, así como permiten evaluar el crecimiento físico y ganancia de peso, para posteriormente determinar su estado nutricional, así. Por medio de esta evaluación se puede observar los trastornos en el crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes, (Castillo, 2004), (Flores, 2006).

### **4.2.1 Peso**

El peso corporal es la suma del peso de los huesos, músculos, órganos, líquidos corporales y tejido adiposo, estos pueden estar sometidos a cambios debido al crecimiento, estado reproductivo, ejercicio y envejecimiento (Ramírez, 2007).

Para la toma del peso en un niño preescolar, este debe estar con el mínimo de ropa posible, sin zapatos ni objetos como cintillos, collares, etc; es preferible tomar el peso después de haber evacuado y vaciado la vejiga, de preferencia en ayunas; el infante debe estar sobre la balanza sin que su cuerpo esté en contacto con nada de lo que esté a su alrededor, los brazos deben estar sueltos, hombros erguidos y su mirada debe ser al frente.



#### **4.2.2 Talla**

La altura o talla de un individuo es la medida que va desde los pies hasta lo más alto de la cabeza, esta es una medición en la cual se incluye extremidades inferiores y superiores (Ramírez, 2007).

Para la toma de la estatura o talla la persona debe que estar descalza, es decir sin zapatos ni medias; el cabello debe estar suelto sin ningún tipo de accesorio para que la medición sea exacta, el individuo debe colocarse de pie encima de una superficie plana en ángulo recto con la parte vertical del instrumento, los talones deben estar unidos y tocando la base de la parte vertical del instrumento o de la pared, los brazos deben colgar libremente a ambos lados del cuerpo, los hombros deben estar erguidos, las palmas de las manos hacia adentro y la mirada hacia al frente.

#### **4.2.3 Indicadores Nutricionales para niños y niñas entre 1 y 5 años**

De la combinación de las mediciones se construyen los índices, necesarios para su mejor interpretación, por ejemplo peso para la talla. El uso o aplicación de los índices en decisiones médicas o sociales a nivel de población se denomina indicador, el que habitualmente tiene un punto de corte, por ejemplo el porcentaje de niños que están por debajo del tercer percentil de peso para la talla es un indicador de desnutrición aguda.

La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las Curvas de Crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de niños provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países en vías de desarrollo son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables. En cambio, los referentes locales u otros de menor exigencia podrían estar describiendo el crecimiento de una población que no ha logrado expresar todo su potencial genético.

#### **4.2.4 Peso/ Talla**

El peso para la talla es relativamente independiente de la edad, expresa el estado de nutrición actual, al interpretar el bajo peso para la talla se observa que es un índice de emaciación y puede ser precipitado por infecciones.

El peso para la estatura evalúa la desnutrición aguda o de corta duración, este indicador enseña el estado nutricional actual. Esta clase de desnutrición se da principalmente por enfermedades como diarreas o enfermedades respiratorias, en las que los niños y niñas disminuyen el apetito y no se alimentan bien (Castillo, 2004).

#### **4.2.5 Peso /Edad**

Este indicador es el resultado de la medición del peso relacionado con la edad, este es útil para predecir el riesgo de morir en menores de cinco años, por lo cual es de suma utilidad en los programas de vigilancia nutricional en este grupo de edad, este indicador evalúa la desnutrición global mediante la relación del peso bajo para la edad. El déficit de peso evalúa tanto la desnutrición presente como la pasada ya sea debida a un proceso agudo o crónico (Castillo, 2004). La baja talla para la edad es un índice de retraso en el crecimiento lineal.

#### **4.2.6 Talla/Edad**

El indicador talla para la edad evalúa la desnutrición crónica o proteico - energética, de larga duración y nos da en su caso el retardo en el crecimiento, este indicador evidencia una desnutrición pasada y permite diferenciarla de una desnutrición presente o aguda. Se caracteriza por un lento crecimiento, como resultado de la reducción de velocidad del crecimiento lineal; está condición es la ingestión a largos períodos de ingestión inadecuada de alimentos y de morbilidades frecuentes (Castillo 2004).

### 4.3 Evaluación Nutricional Dietética

La evaluación nutricional dietética, mide los indicadores de la ingesta o consumo alimentario y de la salud de un individuo para ejecutar acciones preventivas, esta no permite hacer un diagnóstico del estado nutricional, sin embargo nos da una idea clara de los hábitos alimentarios de una persona. En esta se incluye la anamnesis alimentaria, lo cual nos permite conocer en que condiciones se encuentra el individuo para poder responder a sus necesidades (Harrison, 2008).

#### 4.3.1 Frecuencia de Consumo

La frecuencia de consumo constituye una encuesta dietética que tiene como objetivo conocer el consumo de alimentos, se la puede obtener mediante un cuestionario que debe completarse mediante una entrevista. En esta entrevista se registra el tipo, cantidad y frecuencia de un determinado alimento o grupo de alimentos, en un cierto periodo de tiempo. El método requiere previamente una lista de alimentos, los que sean más comunes o los de interés para un estudio, como puede ser los asociados a determinadas deficiencias o patologías. (Castillo, 2004) (Harrison, 2008).

##### 4.3.1.1 Ventajas y Desventajas

A continuación se presenta un cuadro de ventajas y desventajas de la frecuencia de consumo:

**Tabla 8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UNA FRECUENCIA DE CONSUMO**

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Estima la ingesta individual	Dificultad de desarrollo
Relativamente barato, rápido y sencillo	Requiere memoria
No altera la ingesta habitual	Poca precisión

Capacidad de clasificar a los diferentes grupos de alimentos	Poco valido para vitaminas y minerales
Facilidad codificación – análisis	Requiere entrevistadores que conozcan ampliamente del tema.
Utilizable en analfabetos.	

*Elaborado por: Vargas, M. 2012*

*Fuente: Gorgojó, L. "Valoración de la ingesta a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales ".*

## **5. CAPITULO V**

### **5.1 Espirulina**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) introduce a la espirulina como el producto sano del siglo XXI. La organización administradora de alimentos y medicamentos de los EEUU (FDA), certifico en 1981 a la espirulina como un alimento sano y seguro libre de efectos colaterales y negativos. En 1972 la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en la conferencia mundial de alimentos anunció a la espirulina como el mejor alimento para la humanidad, en ese mismo año la FAO declaró a la espirulina como el mejor alimento para el mañana.

### **5.2 Definición de Espirulina**

La Espirulina es una cianobacteria multicelular asexual filamentosa conocida como *Arthrospira* verde azulada de fácil absorción en el organismo y que no produce ningún tipo de alergias, tiene un ancho de 6- 12 un y en ciertas ocasiones mide 16 um crece en laos alcalino, con una salinidad elevada y poco profundos, en su composición bioquímica existe una gran variedad de macro y micronutrientes en diferentes porcentajes, proteínas del 55 al 70%, carbohidratos del 15 al 20%, 7 % de minerales, 3 a 6.5 de grasas esenciales y el 5% de vitaminas y minerales según Judith Romero 2009.

Conocida como *Arthrospira*, es una cianobacteria multicelular filamentosa, bajo el microscopio se la observa como filamentos cilíndricos de color verde azulados, con más de decenas de células alineadas en espiral, colocadas en tricomas helicoidales no ramificadas, los filamentos son móviles y giran alrededor de su propio eje, tiene un ancho de 6- 12 un y en ciertas ocasiones mide 16 um crece en laos alcalino, con una salinidad elevada y poco profundos, (Romero, 2010).

(Jourdan, 2006), la espirulina es una alga acuática la cual tiene el proceso de fotosíntesis como las plantas y próspera naturalmente en lagos de sal y alcalinos regiones cálidas del globo. Los alimentos tradicionales de los aztecas México Kanembous y el Chad, el más rico en proteínas que la carne, *Spirulina* se cultiva en grandes fábricas en los EE.UU., la India, China, Tailandia, etc. A medida que descubre

más y más interesantes cualidades para la alimentación y la salud tanto de hombres como de animales. La espirulina está en forma de filamentos que consta de células yuxtapuestas, la reproducción de la espirulina es asexual, esto quiere decir que se divide filamentos.

### **5.3 Espirulina en el Ecuador**

En el Ecuador existen varios proyectos de crecimiento de Espirulina, entre los cuales se puede mencionar el proyecto de la PUCE en el cual la Ingeniera Vismeli Santana(2010), egresada de la facultad de microbiología junto con la ayuda de algunos estudiantes y otros profesionales han investigado las propiedades de la Espirulina y por ello se han dedicado al cultivo de esta alga para luego llevar este alimento a las comunidades en donde existen problemas de desnutrición, este proyecto está orientado a sectores con escasos recursos.

Otro objetivo que tiene el proyecto de la PUCE es convertir el cultivo en una microempresa de prestigio. La Embajada de los EE.UU, apoyó para la elaboración de piscinas para cultivo en tres fundaciones de escasos recursos de Ibarra y Quito.

Esta alga llamada espirulina se vende en el DISERLAB que es en el laboratorio de microbiología de la PUCE, cada vez este producto está aumentando su consumo ya que son innumerables sus ventajas y deficientes sus efectos secundarios.

La espirulina también en el Ecuador es vendida en pastillas las cuales en su mayoría se las usa para reducción de peso, ya que no es espirulina pura, sino que tiene una mezcla de componentes.

Se considera un excelente alimento, carente de toxicidad y con propiedades correctivas contra los microorganismos patógenos. No posee paredes celulares de celulosa y por lo tanto no requiere productos químicos o procesamiento para hacerla digerible. La espirulina es considerada una rica fuente de proteínas, vitaminas, minerales esenciales, aminoácidos, EFA (gamma LNA) y pigmentos antioxidantes como los carotenoides

## **5.4 Composición Nutricional de la Espirulina**

La espirulina está compuesta bioquímicamente por macro y micronutrientes importantes en la dieta diaria de los niños es por eso que esta alga es considerada un superalimento por varias organizaciones, el desconocimiento de la Espirulina es lo que hace que no se la consuma como es lo debido.

### **5.4.1 Proteínas**

La investigación, según (Santana, 2010), egresada de la Escuela de Microbiología, arrojó como resultado que la espirulina es un alimento fortificado, que tiene entre un 55 y 70% de proteínas, por lo cual es ideal para combatir problemas de malnutrición, ya que es considerado un superalimento el cual ofrece proteínas más digeribles que las de la carne de vacuno.

(Romero, 2010), del 55 al 70% del peso seco de la espirulina es proteínas de alto valor biológico, es por esto que está directamente relacionado con el tipo de aminoácidos esenciales que contiene esta alga entre las cuales podemos mencionar, leucina (10,9% del total de aminoácidos), Valina (7,5%) e isoleucina (6,8%), las proteínas presentes en la espirulina son de fácil digestión y metabolización ayudando con esto al tratamiento de algunas enfermedades como malnutrición.

La espirulina es un superalimento que ofrece proteínas más digeribles que las de la carne de vacuno y contiene una sorprendente variedad de elementos nutritivos: vitaminas, minerales, ácidos grasos esenciales, proteínas, ácidos nucleicos (ADN y ARN), clorofila, y una amplia gama de fitoquímicos.

A continuación se presenta las principales funciones de los aminoácidos esenciales de la Espirulina:

Isoleucina: Se necesita para lograr un óptimo crecimiento y el equilibrio de nitrógeno en el cuerpo. Se utiliza para sintetizar otros aminoácidos no esenciales.

Leucina: Aumenta los niveles musculares de energía.

Lisina: construcción de anticuerpos de la sangre que fortalece el sistema circulatorio y mantiene un crecimiento normal de las células.

Metionina: Lipotrópicos vitales (metabolizadora de grasas y lípidos) amino ácido que mantiene la salud del hígado. Es un factor anti-estrés.

Treonina: Mejora la capacidad de intestinal y la asimilación digestiva.

Triptófano: Aumenta la utilización de vitaminas B,

Valina: Estimula la coordinación muscular.

#### **5.4.2 Carbohidratos**

(Romero, 2010), dentro de la composición bioquímica de la espirulina tiene del 15 al 20 % de carbohidratos, entre los cuales podemos mencionar glucosa, manosa, xilosa y galactosa, lo cual quiere decir que la espirulina tiene en su composición carbohidratos monosacáridos los cuales son de fácil y rápida absorción.

#### **5.4.3 Grasas**

La cantidad de lípidos en la espirulina es de 3 a 6,5%, principalmente podemos encontrar ácidos grasos esenciales (ácido palmítico, oleico y g- linoleico), este último es precursor de algunas prostaglandinas las cuales hacen que reduzca la cantidad de colesterol en la sangre y lo que representa una nueva alternativa en el manejo de las enfermedades cardiovasculares y de control de peso, (Romero, 2010).

#### **5.4.4 Vitaminas y minerales**

En el Estudios realizados en la PUCE con espirulina se determinó que esta alga contiene en su composición 1.900 mg de beta caroteno, por kilo (precursor de la vitamina A), así como altas dosis de calcio, potasio y magnesio, lo cual nos indica que



es un antioxidante muy importante por lo cual se lo debería implementar en la dieta habitual.

Tiene altas concentraciones de beta carotenos, el cual es el promotor de la vitamina A, cuando existe deficiencia de esta vitamina se produce un retraso en el crecimiento y el principal síntoma es la ceguera nocturna, la espirulina también es fuente de vitamina B 12, la cual sirve para ayudar a la contrarrestar la anemia perniciosa, (Romero, 2010).

La espirulina contiene principalmente una sorprendente variedad de elementos nutritivos entre los cuales podemos mencionar vitaminas, macro minerales, minerales, clorofila, y una amplia gama de fitoquímicos.

### **5.5 Ventajas de la Espirulina para la salud**

Las ventajas de la espirulina son innumerables ya que son algas consideradas como superalimentos. La organización mundial de la Salud (OMS), introduce a la espirulina como el producto sano del siglo XXI. La dosis para un niño que sufre de desnutrición es incorporar en su dieta habitual una cucharada diaria durante un mes utilizándolo como suplemento nutricional.

Por la alta presencia de grasas poli insaturadas es utilizada en tratamientos para reducción del colesterol “malo”, es decir problemas de dislipidemias.

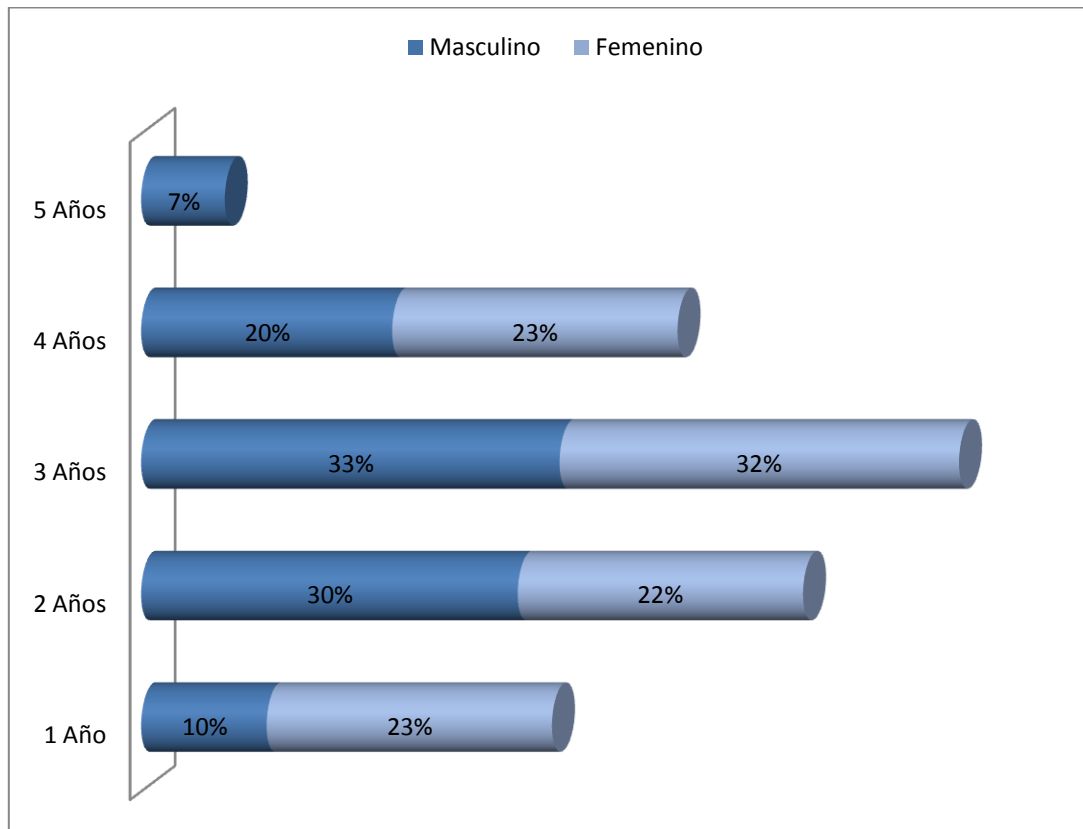
La espirulina es un suplemento dietético ideal anti-envejecimiento gracias a su valor nutritivo concentrado, a que es fácil de digerir y a que contiene antioxidantes como el beta caroteno, que es bueno para la salud de los ojos y la visión, constituye un complemento alimentario de calidad rico en hierro asimilable que contiene más beta-caroteno, hierro, vitamina B12 y ácido gamma linoleico que cualquier otro alimento. Contiene además vitamina E, calcio, fósforo y magnesio, por lo cual es apto para el consumo de los niños ya que fomenta su desarrollo y crecimiento (Pamulapati, 2013).

La espirulina es rica en un polipéptido azul brillante llamado ficocianina. La ficocianina afecta a las células madre que constituyen el sistema inmune celular y los glóbulos rojos que oxigenan el cuerpo. Además, estimula la hematopoyesis, emulando el efecto de la hormona eritropoyetina. La eicocianina también regula la producción de

los glóbulos blancos, incluso cuando las células madres son dañadas por productos químicos tóxicos o por la radiación (Pamulapati, 2013).

## 6. CAPITULO VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**GRÁFICO 1 RELACIÓN DE LA EDAD Y EL SEXO EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**

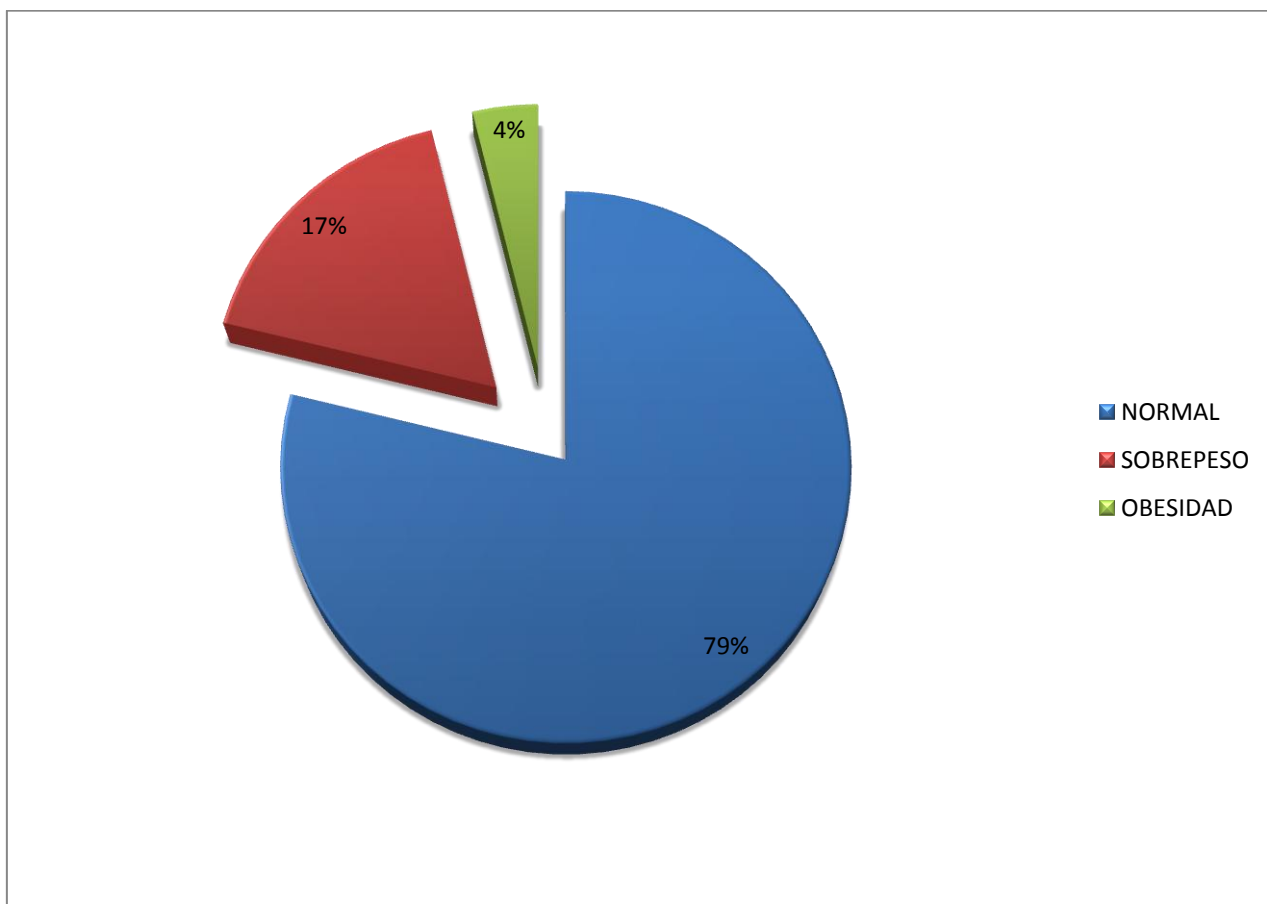


*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

Es importante conocer el porcentaje y la edad de niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de Cangahua, ya que de esta manera se podrá tener un conocimiento más claro del grupo poblacional con el que se está trabajando.

En el gráfico 1 se puede observar que no existe una gran diferencia entre el sexo masculino y femenino en edades tempranas, pues los porcentajes que se evidencian en el gráfico tienen datos similares como se puede observar a los 3 años de edad con el 33% de niños y el 32 % de niñas en relación a los 5 años de edad que solo existen niños con un 7%.

**GRÁFICO 2 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR PESO/TALLA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



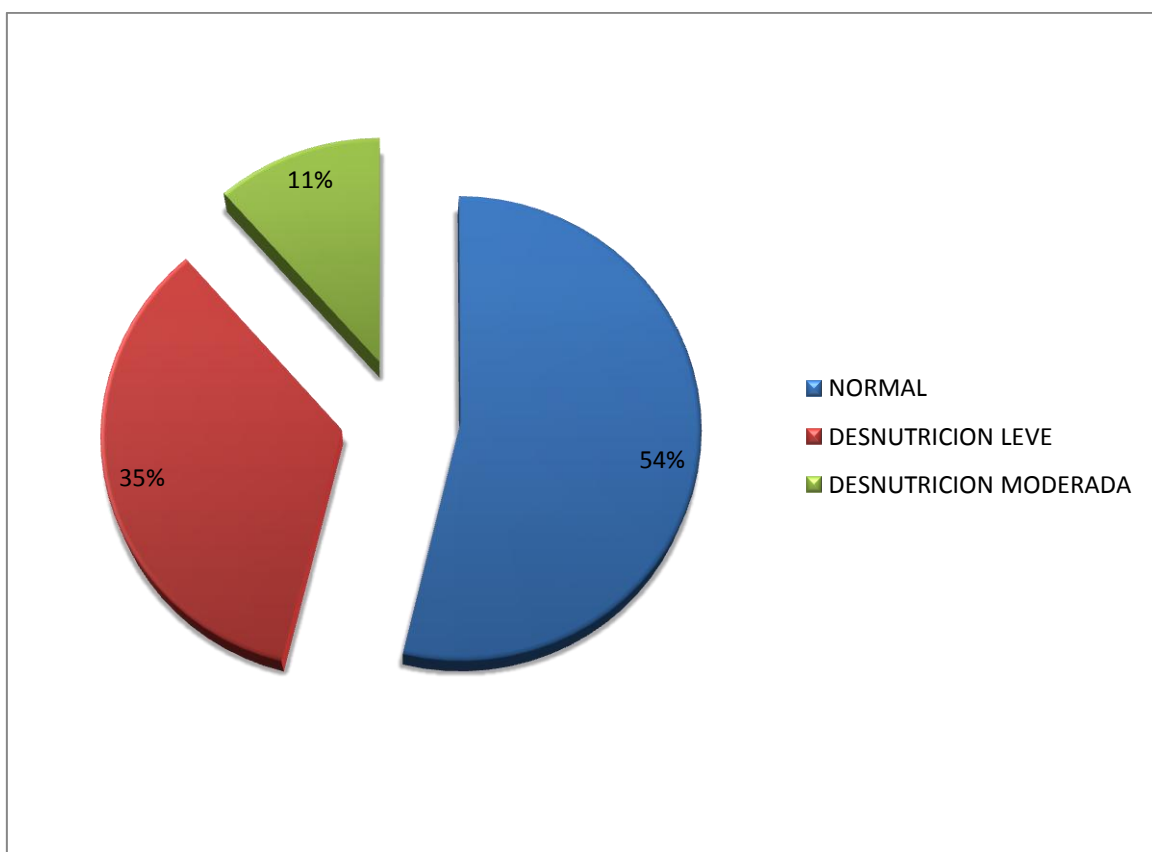
*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

Un buen indicador nutricional actual es el peso para la talla ya que no requiere un conocimiento preciso de la edad, es útil para el diagnóstico tanto de sobrepeso, obesidad como de desnutrición. Según la OMS 2011, recomienda el empleo de datos de referencia de la talla y el peso para las poblaciones que no disponen de sus propias normas locales.

En la gráfica se puede observar que el 79% de la población en estudio presenta un peso normal para su talla, lo que indica que serán niñas y niños productivos en su edad adulta; además que en su infancia tendrán un crecimiento adecuado, protegidos contra la mayoría de enfermedades que pueden afectar su salud, por otro lado se puede observar que el 4 % de la población en estudio sufre de

Obesidad, lo cual indica que un pequeño grupo de infantes tienen problemas de una mal nutrición lo cual podrá traerles problemas de salud a futuro.

**GRÁFICO 3 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL SEGÚN INDICADOR PESO/EDAD EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

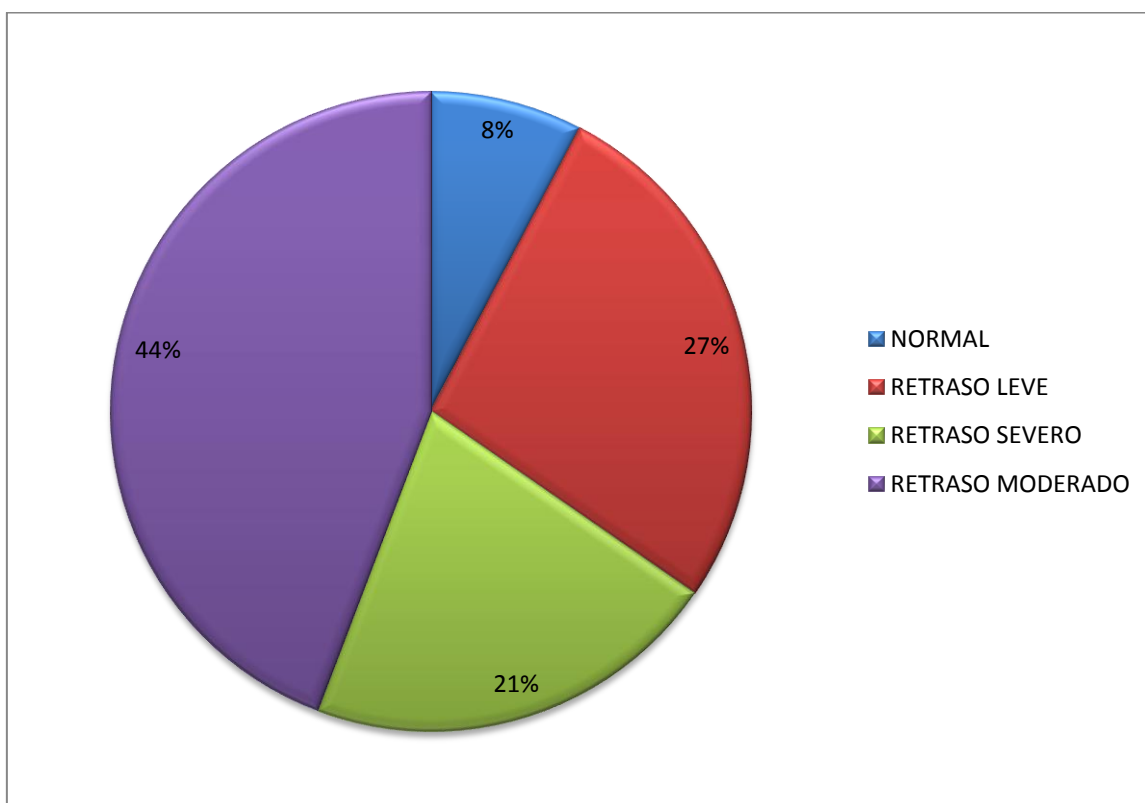
El peso para la edad expresa la masa corporal relativa a la edad cronológica. Es un indicador global del estado de nutrición. Da falsos positivos en niños con peso adecuado para una talla baja de causa no nutricional. Es un indicador particularmente valioso en el niño menor de un año. El bajo peso para la edad es un índice de insuficiencia ponderal.

A partir del primer año de edad es importante relacionarlo con la talla ya que muchos niños con peso adecuado para la edad podrían estar delgados o, eventualmente con sobrepeso; de igual forma, podría encontrarse niños con bajo peso

o con peso excesivo para su edad cronológica que al compararlos con su estatura tengan un crecimiento armónico.

En la gráfica se puede observar que el 54% de los niños/as en estudio presentan un estado nutricional normal según el indicador peso para la edad, esto quiere decir que existe una buena alimentación tanto en las familias de los niños como en las guarderías donde pasan la mayoría del tiempo, lo que refleja un buen rendimiento en sus actividades diarias, en un futuro adultos productivos y sanos, mientras que el 11% de niños presentan desnutrición moderada según este indicador.

**GRÁFICO 4 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR TALLA/EDAD EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**

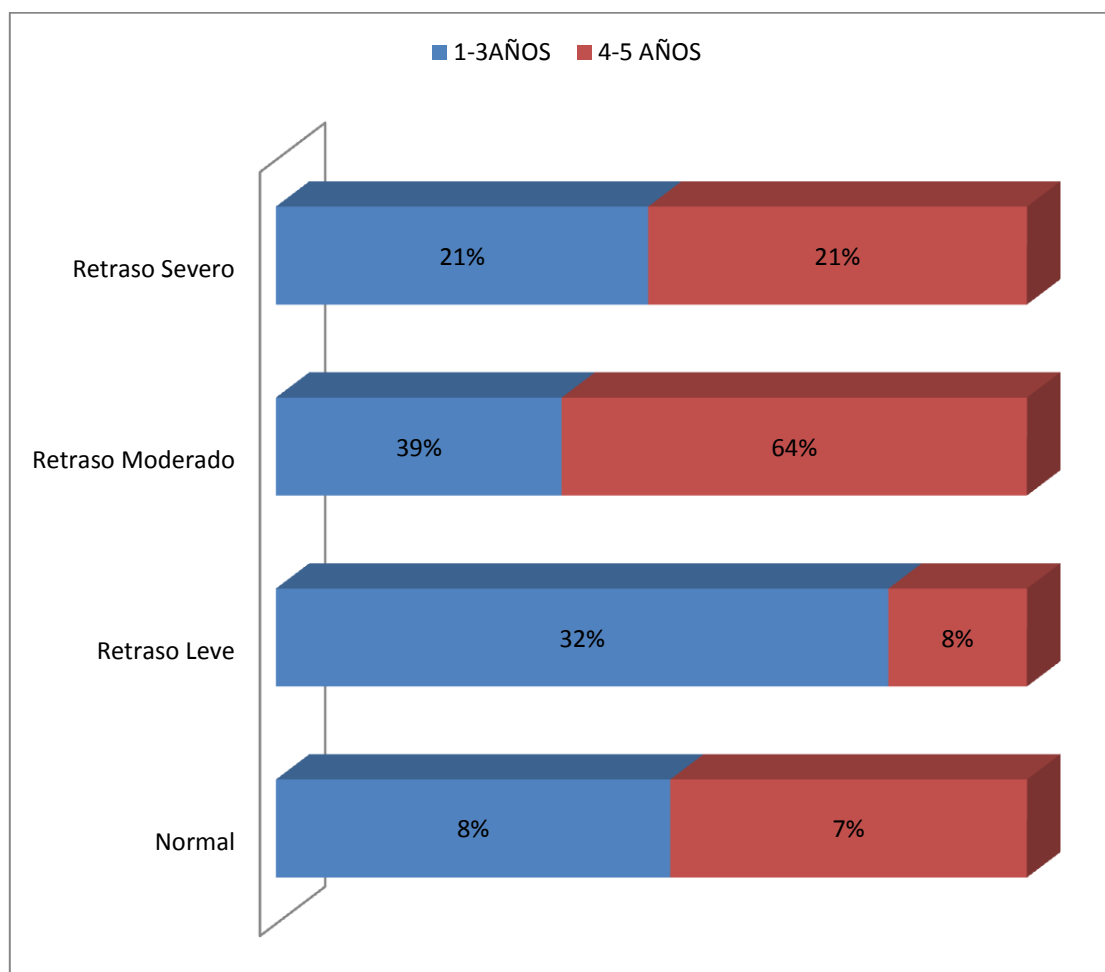


*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

Se puede observar en la gráfica que el 44% de los niños tienen un retraso moderado de la talla para la edad, lo cual indica que la alimentación que recibieron los

niños/as en estudio a lo largo de su crecimiento no ha sido saludable, adecuada y suficiente, por lo cual se puede decir que aquellos niños tuvieron en su crecimiento episodios de desnutrición que han perjudicado su estado nutricional y no alcanzarán una talla correcta mientras llegan a la adultez, por otro lado el 8% de la población en estudio presentan un estado nutricional normal.

**GRÁFICO 5 RELACIÓN DE LA EDAD Y EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**

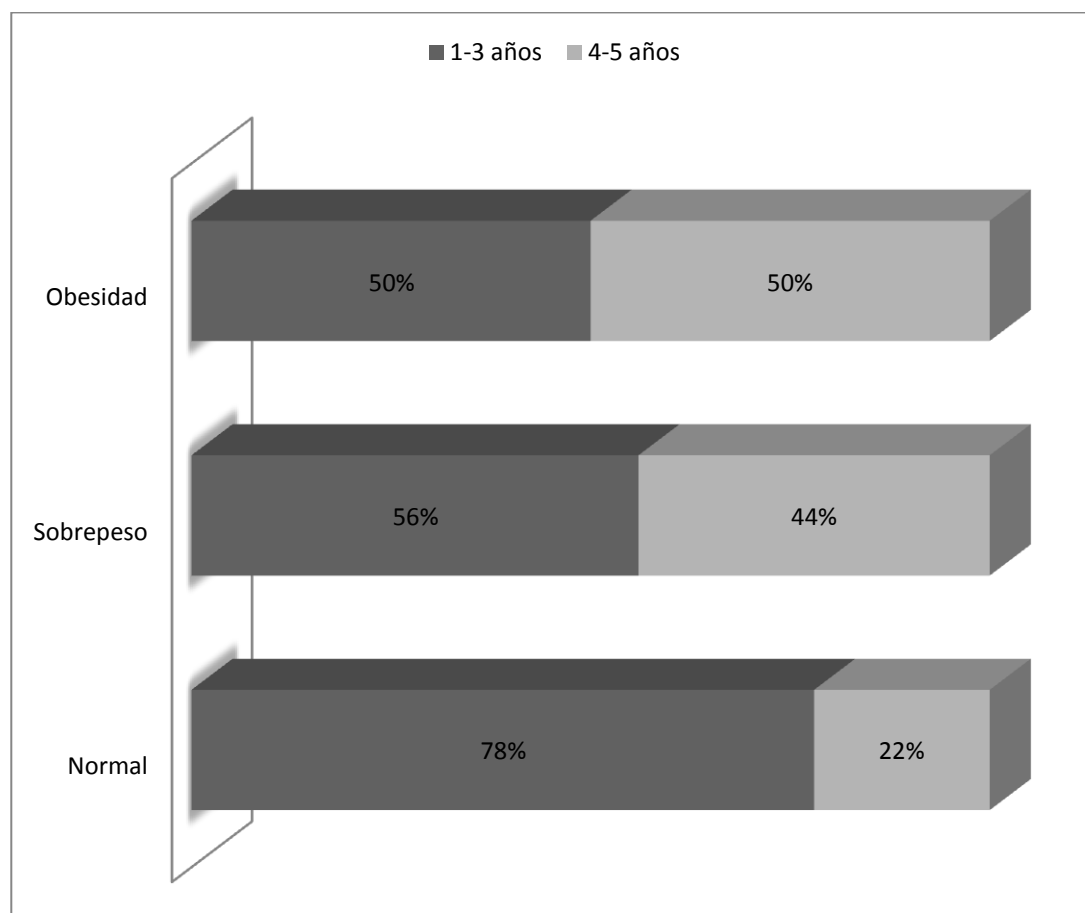


*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia*

En el gráfico 5 se puede evidenciar que en todas las edades de los niños y niñas en estudio tienen un estado nutricional normal, como se puede observar de 1-3 años de edad con un 8 % y de 4-5 años de edad con un 7%; siendo así que se evidencia que mientras la población en estudio está en edades tempranas tiene un

retraso leve de 1- 3 años con el 32% y según aumenta la edad en los infantes empeoran su estado nutricional de 4-5 años de edad con el 64%; por lo cual se puede observar que según la gráfica la mayoría de niños/as en estudio tienen algún retraso de su talla para la edad debido a varios factores entre los cuales podemos mencionar factores económicos, sociales y de accesibilidad o simplemente también por una falta de hábitos alimentarios saludables.

**GRÁFICO 6 RELACIÓN DE LA EDAD Y EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR P/T EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



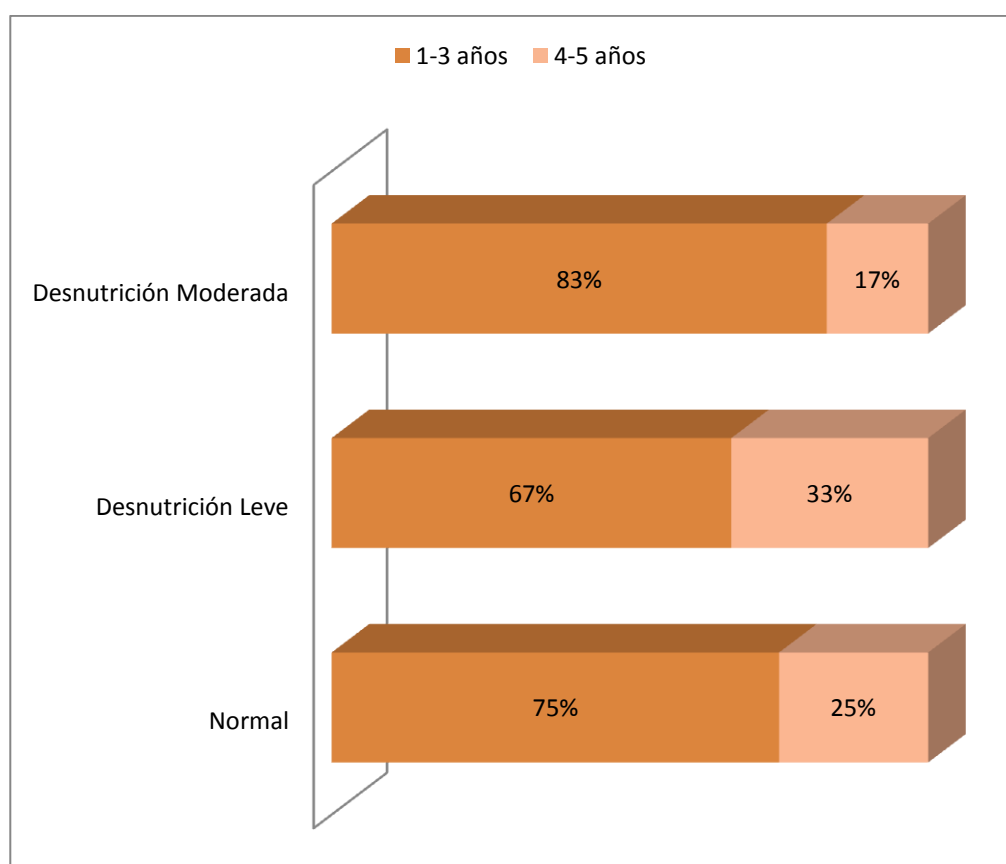
*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

En el gráfico 6 se puede observar que el 78% de los infantes en estudio que tienen una edad promedio entre 1 y 3 años, tienen un estado nutricional normal según el indicador P/T, mientras que el 50 % de los niños/as tienen obesidad ; por otro lado se evidencia que de los niños que oscilan en una edad entre 4- 6 años el 22 % tiene



un estado nutricional, lo cual indica que existe un mayor numero de infantes con un estado nutricional normal en una edad temprana (1-3 años).

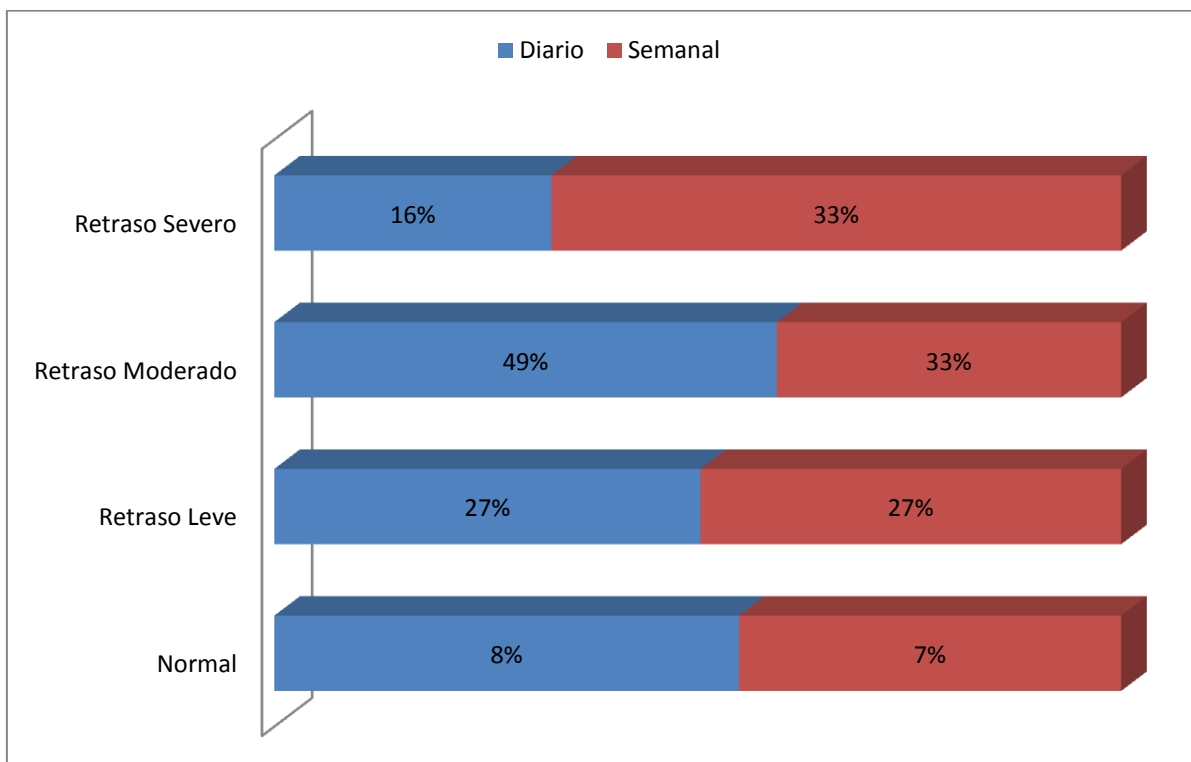
**GRÁFICO 7 RELACIÓN DE LA EDAD Y EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR P/E EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia*

En el gráfico 7 se puede evidenciar que la mayoría de niños/as en estudio, que tienen una edad entre 1 y 3 años posee un estado nutricional normal con un 75%; en relación a los infantes de una edad entre 4-6 años que tienen el 25 %. Por otro lado se observa que el 83 % de los niños/as en estudio tienen una desnutrición moderada, lo cual indica que la mayoría de los infantes tienen algún tipo de desnutrición lo cual se ve influenciado por diferentes factores entre los mas importantes, el económico, social y cultural.

**GRÁFICO 8 RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E Y EL CONSUMO DE GRANOS TUBÉRCULOS Y RAÍCES EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



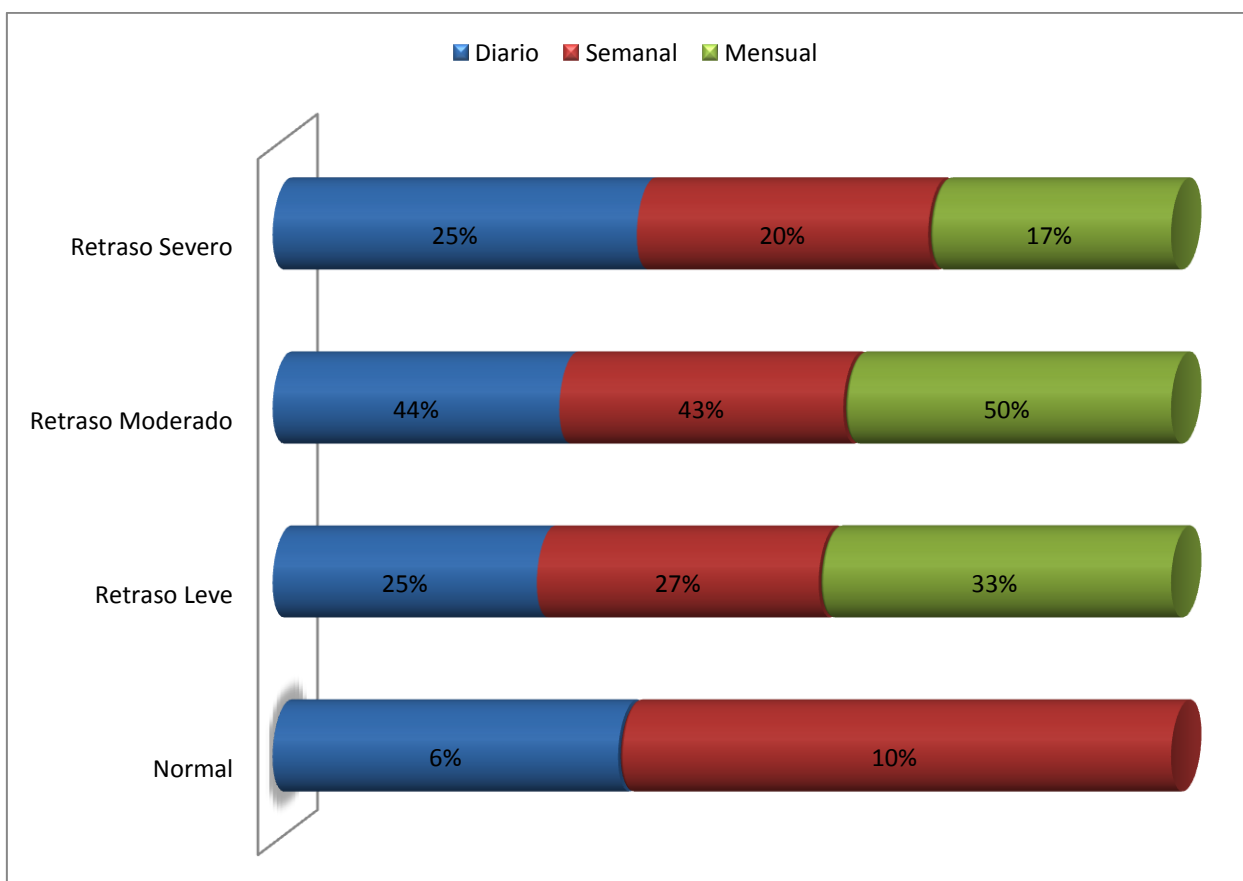
*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia*

El consumo de granos frescos, raíces y tubérculos en zonas rurales es elevado debido a la fácil accesibilidad que estos tienen y también por el bajo costo de los mismos, este grupo de alimentos tiene en su composición un elevado porcentaje de proteína y carbohidratos lo cual hace que sea saludable para la población, siempre y cuando no sea en exceso.

Se puede observar en la gráfica que el 33 % de niños/as que consume este grupo de alimentos semanalmente tiene un retraso severo y moderado de la talla para su edad, esto se debe a que los infantes tienen en su dieta habitual un mayor consumo de carbohidratos y un déficit de nutrientes por no ingerir una variedad de alimentos necesarios para un buen desarrollo y crecimiento, por otro lado el 8% de los niños/as menores de 5 años que ingieren diariamente este tipo de alimentos y el 7 % de infantes que lo ingieren semanalmente tienen un estado nutricional normal, una de

las razones por las cuales existe desnutrición es por la falta de buenos hábitos alimenticios y por una deficiente economía.

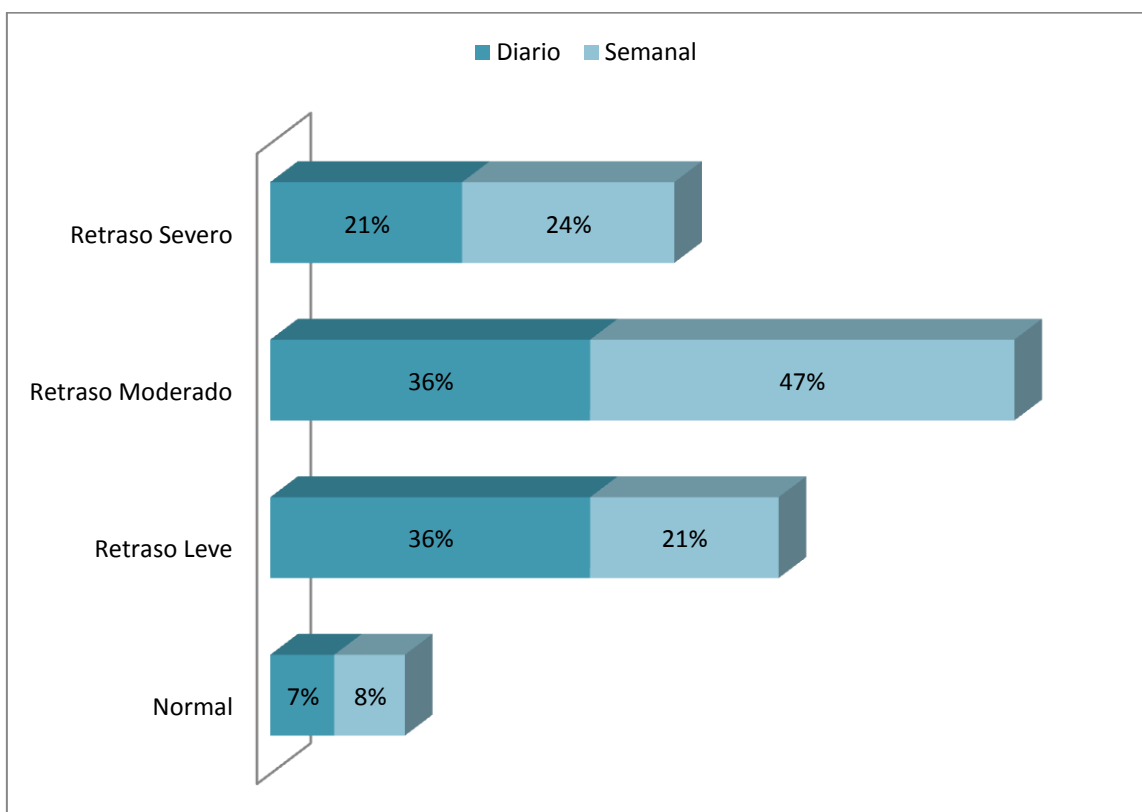
**GRÁFICO 9 RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E Y EL CONSUMO DE LÁCTEOS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

En la gráfica se puede observar que el 25 % de los niños/as que consumen lácteos diariamente tienen un retraso severo, debido a que la porción que reciben los infantes no es suficiente para satisfacer las necesidades de los mismos, otro factor puede ser debido a que la calidad del lácteo no es apta para el consumo humano ya que la mayoría de estos productos son sin ningún tipo de inocuidad y pasteurización, por otro lado se evidencia que el 6% de niños/as que consumen lácteos diariamente y 10 % que la consumen semanalmente tienen un estado nutricional normal.

**GRÁFICO 10 RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E Y EL CONSUMO DE LEGUMINOSAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**

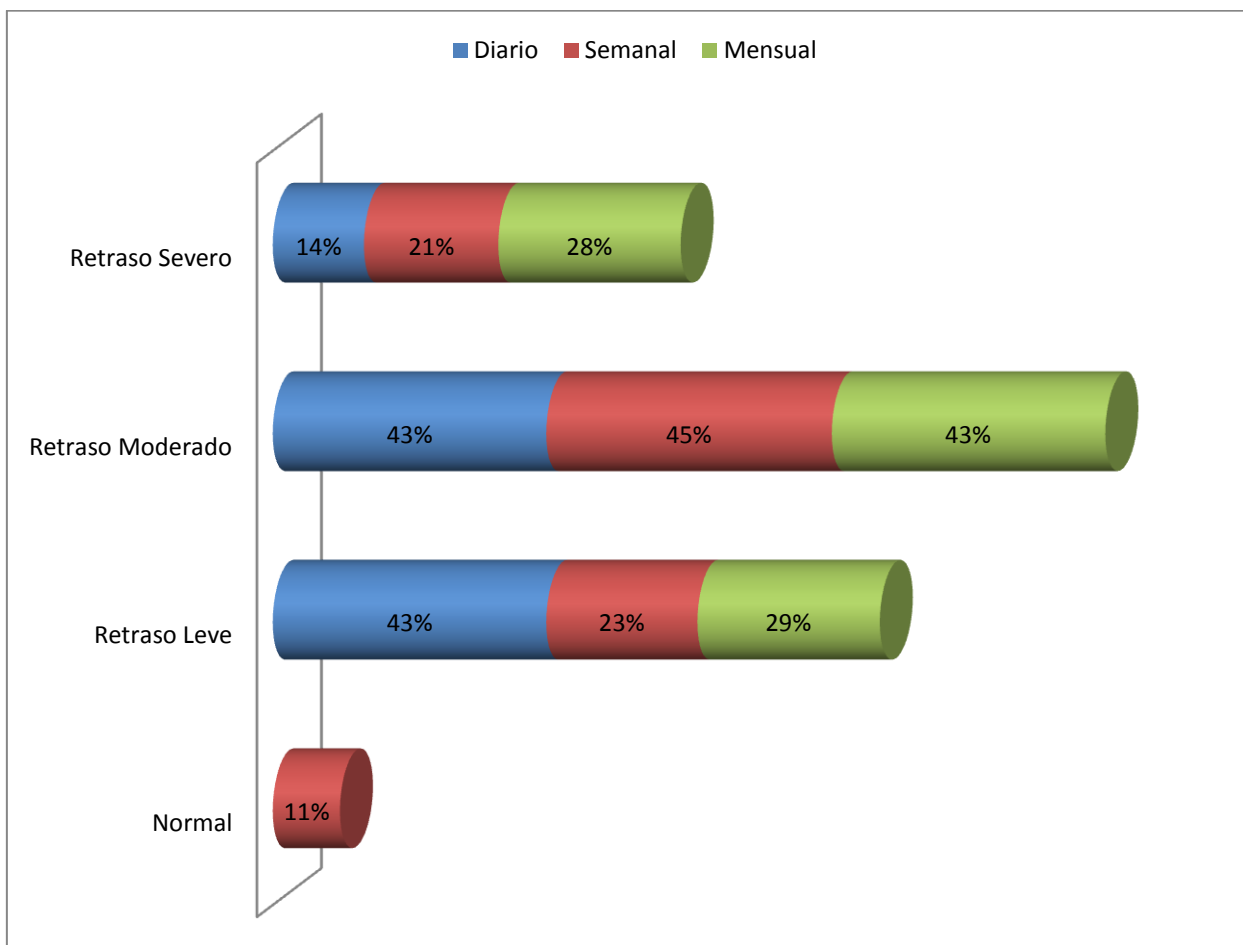


*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

Las leguminosas son un grupo alimenticio el cual tiene una gran importancia desde el punto de vista económico y nutricional por su alto contenido de proteínas y carbohidratos, entre las cuales se puede encontrar frejol, lenteja entre otras.

En la gráfica se puede observar que el 7% de la población en estudio que consumen leguminosas diariamente tienen un estado nutricional normal, por otro lado el 36 % de los niños que consumen diariamente este grupo de alimentos tienen un retraso severo y leve de la talla para la edad, esto se da debido a que los niños ingieren leguminosas, pero no en la cantidad y porción necesaria para tener un crecimiento y desarrollo saludable; mientras que el 47% de los niños que consumen leguminosas semanalmente tienen un retraso leve de la talla para la edad, esto se da debido a la falta de variedad en la alimentación lo cual ocasiona un déficit de nutrientes necesarios para tener un buen estado nutricional.

**GRÁFICO 11 RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR T/E Y EL CONSUMO DE CARNICOS Y HUEVOS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia*

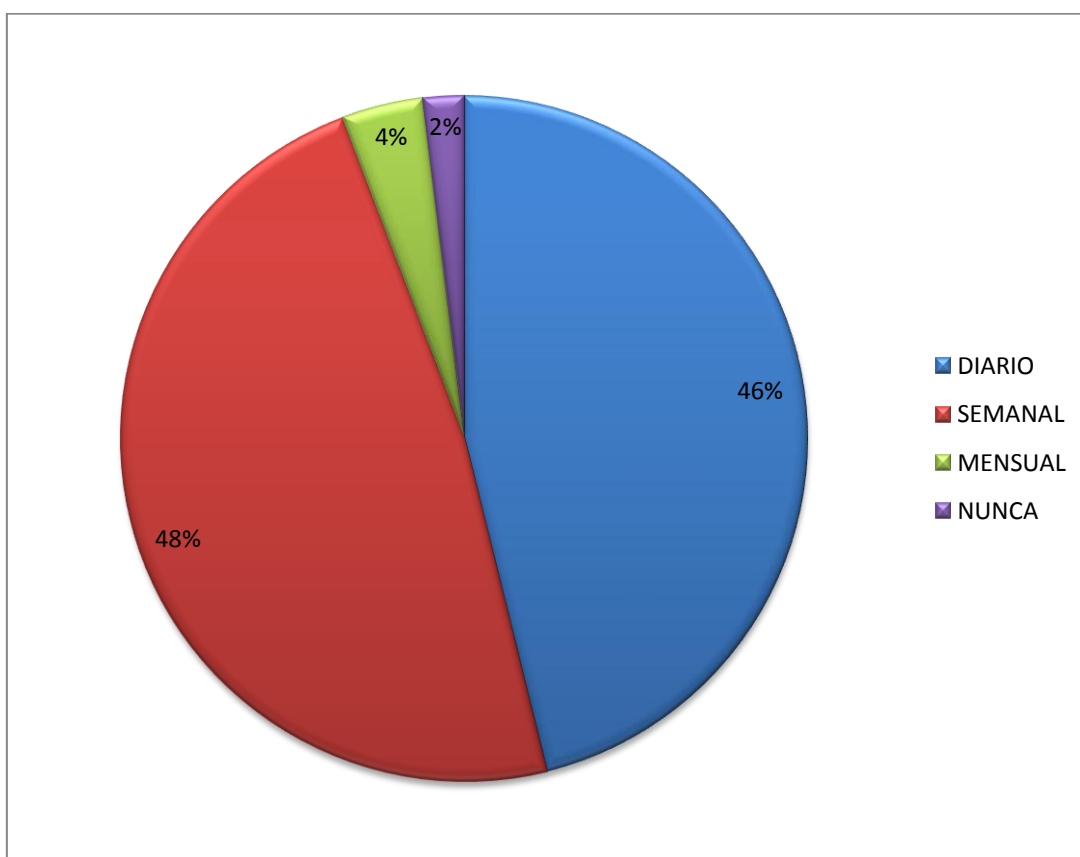
Las carnes y huevos son una fuente de proteínas de alto valor biológico, en las cuales se puede encontrar hierro, zinc y vitaminas del grupo B principalmente, este grupo de alimentos es de difícil acceso debido a su alto costo.

En la gráfica se observa que el 11 % de los niños que consumen cárnicos por lo menos una vez a la semana tienen un estado nutricional normal, es decir no existe ningún tipo de retraso en su crecimiento, por otro lado se puede evidenciar en la gráfica que el 29% de los niños/as en estudio que consumen este grupo de alimentos mensualmente tienen un retraso severo de la talla para la edad, siendo este dato muy

alarmante ya que este tipo de desnutrición es muy perjudicial para la salud de los infantes .

Según las cuidadoras de los niños la falta del frecuente consumo de cárnicos se debe a varios factores de gran importancia entre los cuales cabe recalcar la falta de accesibilidad, el alto costo que estos tienen y los malos hábitos alimenticios, las personas que consumen este grupo de alimentos diariamente no llegan a tener un buen estado nutricional ya que también se debe ver el tipo de cocción, la calidad, entre otros factores fundamentales.

**GRÁFICO 12 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL CONSUMO DE VERDURAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**

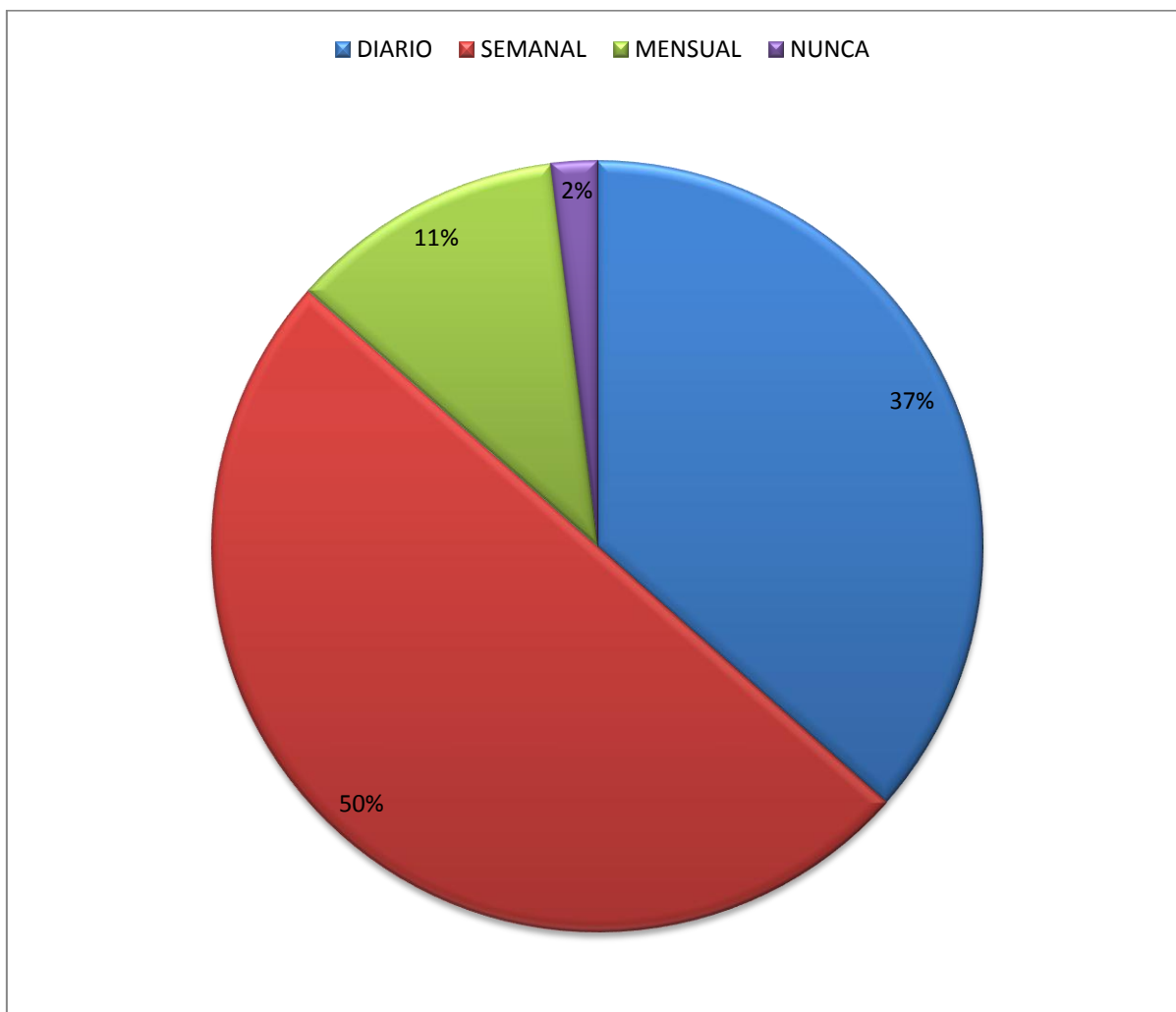


*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia*

El consumo de Verduras es muy importante en todas las etapas de la vida ya que aparte de proporcionar vitaminas y minerales esenciales para el organismo son fuente natural de fibra, lo cual ayudará con la digestión de las personas. En niños y niñas menores de cinco años de edad es importante impulsar al aprendizaje del consumo de vegetales ya que en esta edad los infantes crean hábitos alimentarios para lo largo de su vida.

En la gráfica se observa que el 48% de los niños/as consumen por lo menos una vez por semana verduras y el 2 % de los infantes no las consumen nunca, es decir este grupo de alimentos esta fuera de su dieta habitual, según las encargadas de los niños y niñas en las guarderías aseguran que los vegetales son alimentos que no son del agrado de los niños por lo cual prefieren evitar el consumo.

**GRÁFICO 13 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL CONSUMO DE FRUTAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

El consumo regular de frutas es de suma importancia por su contenido de vitaminas y minerales, además contienen fibra y gran cantidad de agua al igual que de hidratos de carbono, son ricas en ácido fólico y vitamina C.

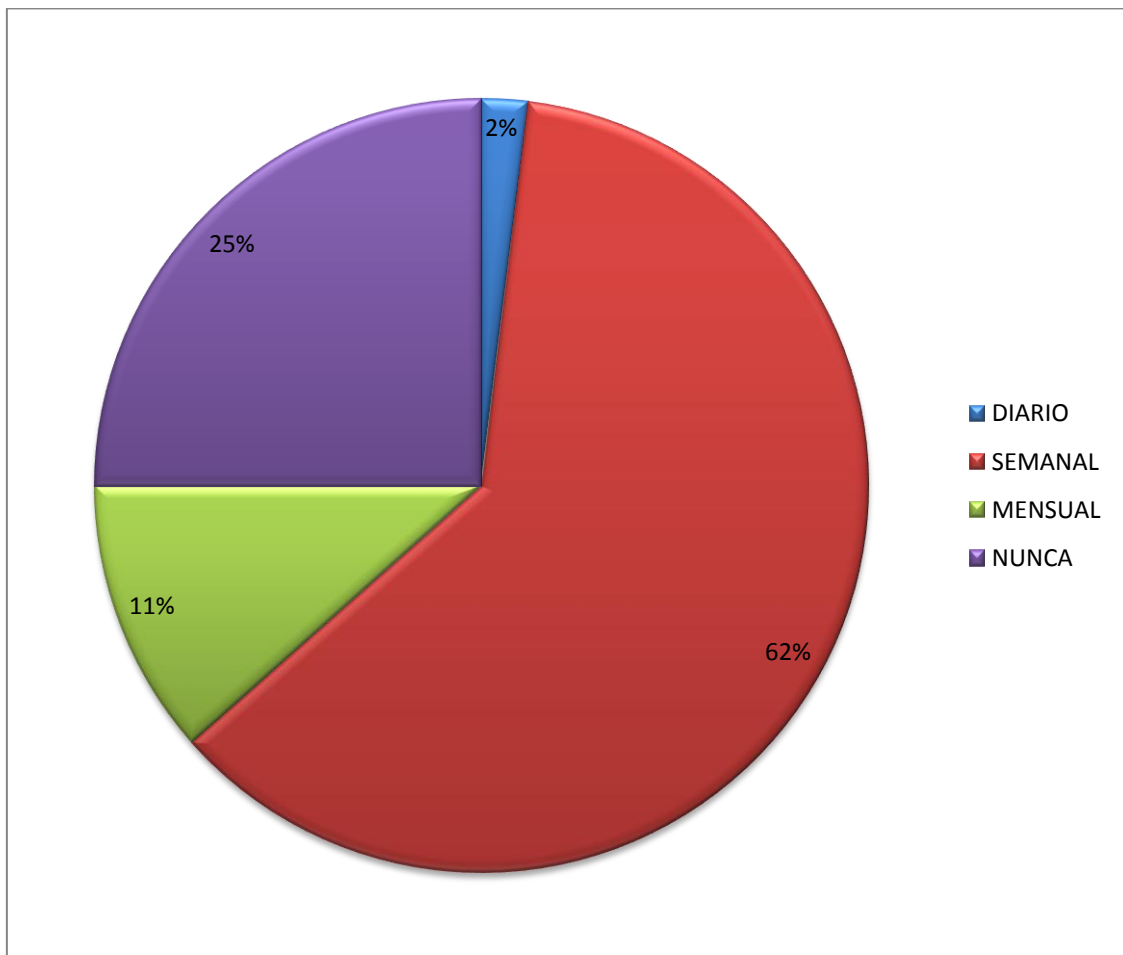
En la gráfica se puede observar que el 50 % de los niños/as consumen frutas por lo menos una vez por semana y el 2 % de los infantes no la consumen nunca, esto quiere decir que el consumo de este grupo de alimentos es muy deficiente pues debería existir un consumo diario, ya que la ingesta de frutas es fundamental en una



dieta saludable, pero el difícil acceso, la falta de costumbre y el alto costo que estas tienen hace imposible que los niños/as consuman con mayor frecuencia este grupo de alimentos.

De acuerdo a estos datos obtenidos se puede decir que no existe un consumo significativo de frutas por ende no se puede prevenir enfermedades relacionadas con nutrición.

**GRÁFICO 14 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL CONSUMO DE COMIDA CHATARRA Y SNACKS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**

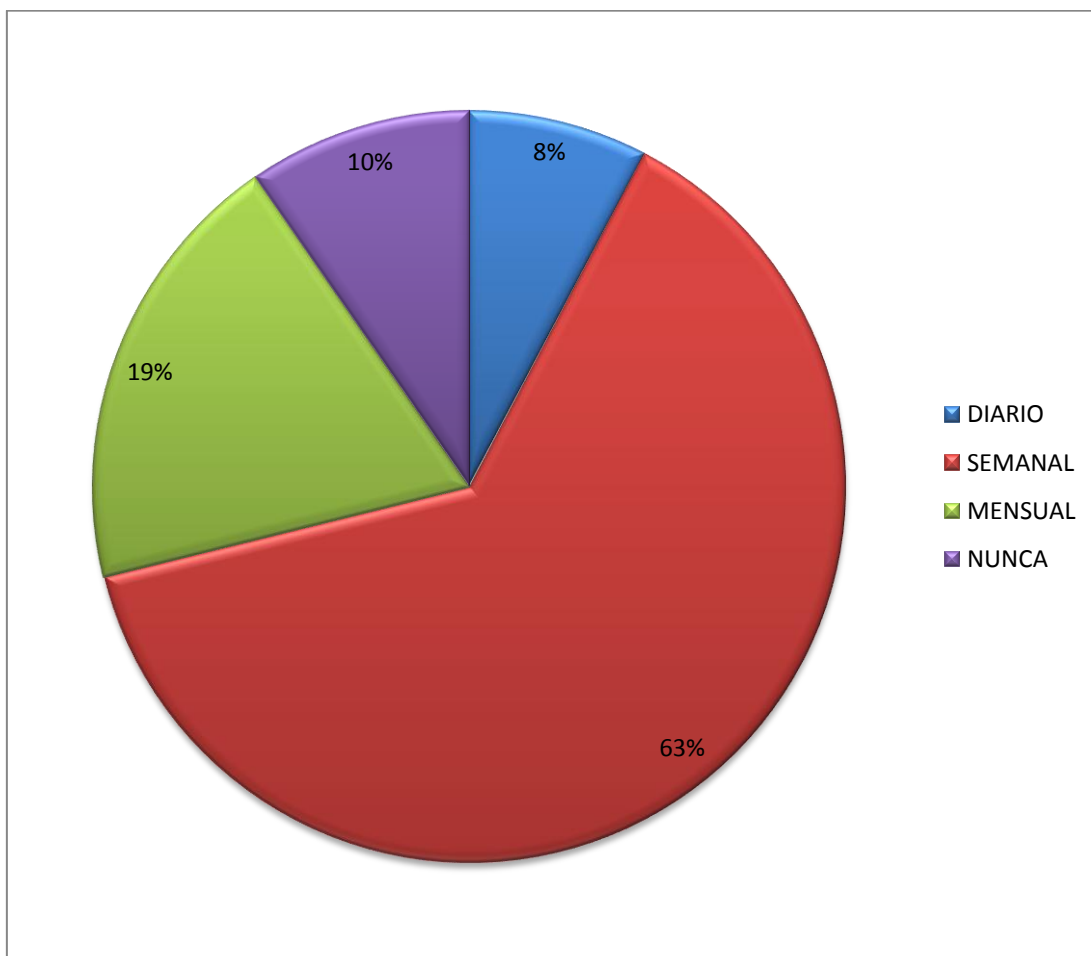


*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

La comida Chatarra y snacks o llamada también comida rápida es un grupo de alimentos en el cual se incluye grasas no saludables, esta se agrava por el tipo de aceite que se reutiliza, por lo cual se llenan de grasa saturada, es decir ayudan a que existan problemas de mal nutrición en los infantes.

Se evidencia en el gráfico que existe un consumo significativo de comida chatarra en los infantes de la comunidad de Cangahua ya que el 60% de los niños/as consumen este grupo de alimentos varias veces por semana y tan el solo el 2% de los niños y niñas no la consumen nunca, lo cual quiere decir que en esta comunidad el consumo de comida rápida es más frecuente a pesar de la deficiente economía, lo cual implica que el uso innecesario de este grupo de alimentos puede acarrear problemas de malnutrición debido a que la comida chatarra no proporciona ningún tipo de nutriente solo calorías vacías innecesarias para el cuerpo.

**GRÁFICO 15 DISTRIBUCION PORCENTUAL SOBRE EL CONSUMO DE GASEOSAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**

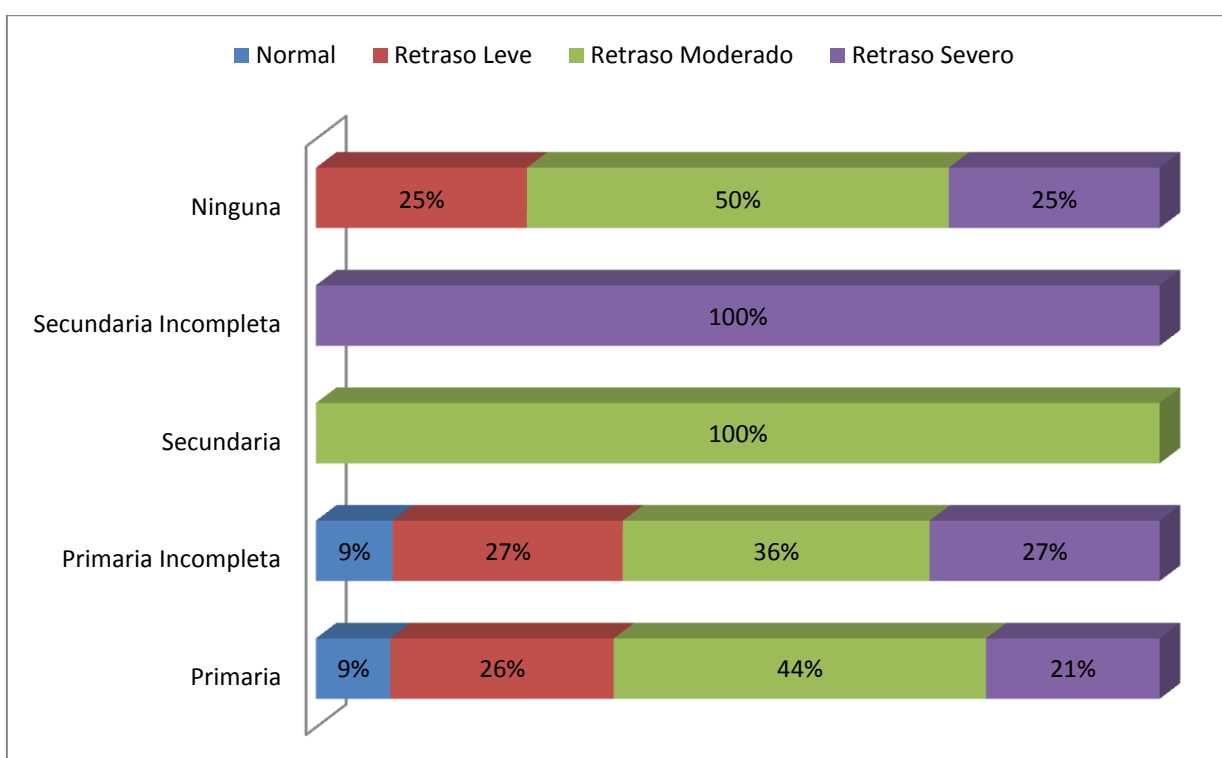


*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

Las gaseosas son bebidas saborizadas y efervescentes, entre la más conocida está la coca cola a nivel mundial, tiene gran contenido de azúcar y de edulcorantes. De acuerdo al estudio realizado en las diferentes guarderías de Cangahua, se puede observar que el 63% de la población consume gaseosas por lo menos una vez por semana y tan solo el 8% de la población no la consume nunca, lo cual quiere decir que la mayoría de personas de la comunidad de Cangahua advierte un consumo de gaseosas semanal, lo cual es menos preocupante pero no es un dato irrelevante ya que ese consumo puede transformarse en un hábito y consigo traer problemas de una malnutrición y salud a futuro.

El consumo de gaseosas es un patrón alimentario en la mayoría de zonas urbanas y rurales generando graves problemas como diabetes, obesidad, sobrepeso, gastritis, entre otros; especialmente en lugares rurales donde parte de la dieta está conformada por bebidas gaseosas.

**GRÁFICO 16 RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDIADOR T/E Y LA INSTRUCCIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



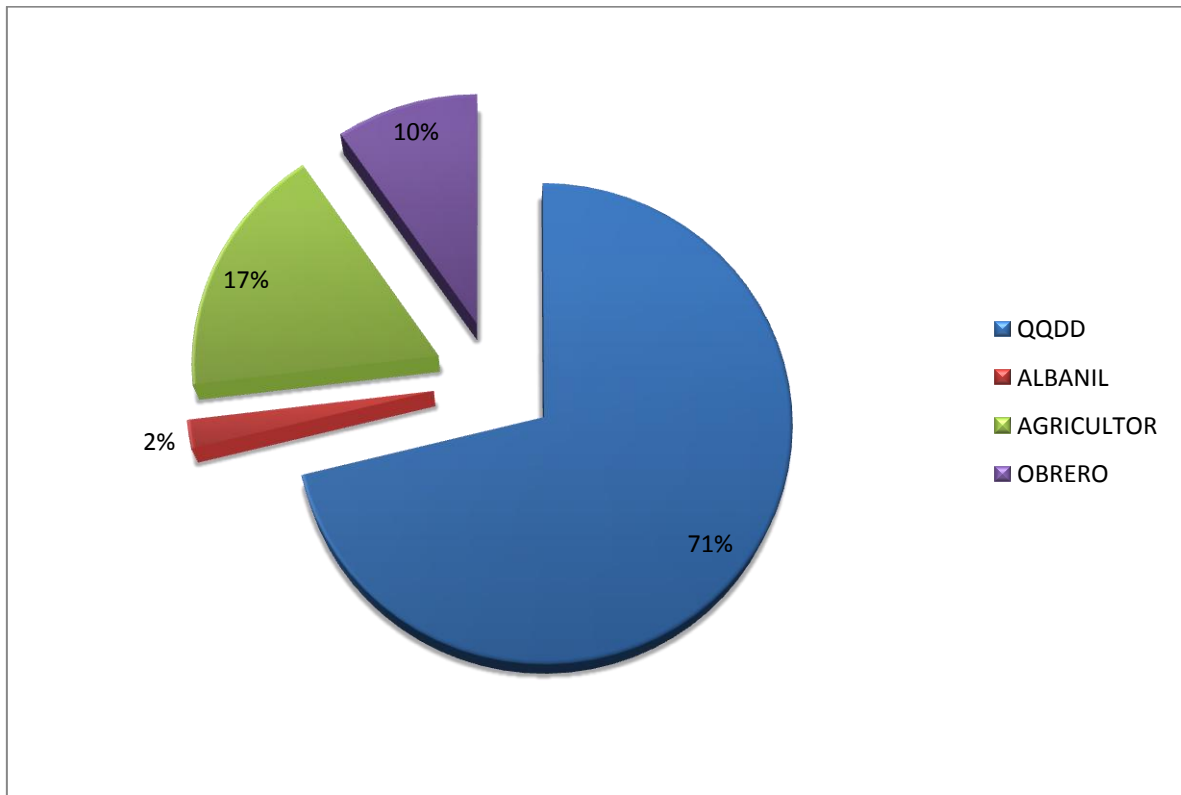
*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

Según el INEC 2012, el no poseer ningún nivel de instrucción educativa es más alarmante en zonas rurales debido a la falta de accesibilidad que estos tienen a las mismas. Los niños/as que tienen representantes o cuidadores con una instrucción superior son los que ayudan a garantizar un mejor estado de salud, en algunos casos, ya que si mayor es el conocimiento en cuanto a alimentación y salud menos es el deterioro del estado nutricional de los infantes.

En la gráfica se puede evidenciar que la mayoría de los niños/as en estudio que tienen a sus representantes o cuidadores con o sin algún tipo de instrucción tienden a tener un retraso de su talla para la edad, siendo así que el 100% de los infantes que tienen a sus representantes con una instrucción Secundaria incompleta o completa, tienen un retraso moderado y severo en su talla para la edad, en otras palabras quiere decir que la mayoría de los niños/as en estudio tienen algún tipo de desnutrición, esto se debe a que los/as personas encargadas de los menores no dedican mucho tiempo a sus niños para darles una buena alimentación, pues no solo influye el conocimiento que estos tengan sino el ponerlo en practica día a día, mientras que el 27% de los niños/as menores de 5 años que tienen retraso leve de su talla para la edad se debe a que tienen madres que no han terminado la primaria y por lo cual no tienen conocimientos en cuanto a una buena alimentación, tan solo el 9% de los niños tienen un estado nutricional normal, con madres que no han terminado sus estudios pero tienen el cuidado de dar alimentos saludables a sus hijos para evitarles problemas de mal nutrición en un futuro.

Como se puede observar en la gráfica no existe una relación directa entre la escolaridad que tienen los padres de familia de los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de Cangahua, pues este no es un factor determinante al momento de evidenciar el estado nutricional de los infantes, ya que existen cuidadores que tienen estudios secundarios y de igual manera tienen hijos con algún tipo de malnutrición.

**GRÁFICO 17 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE LA OCUPACIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



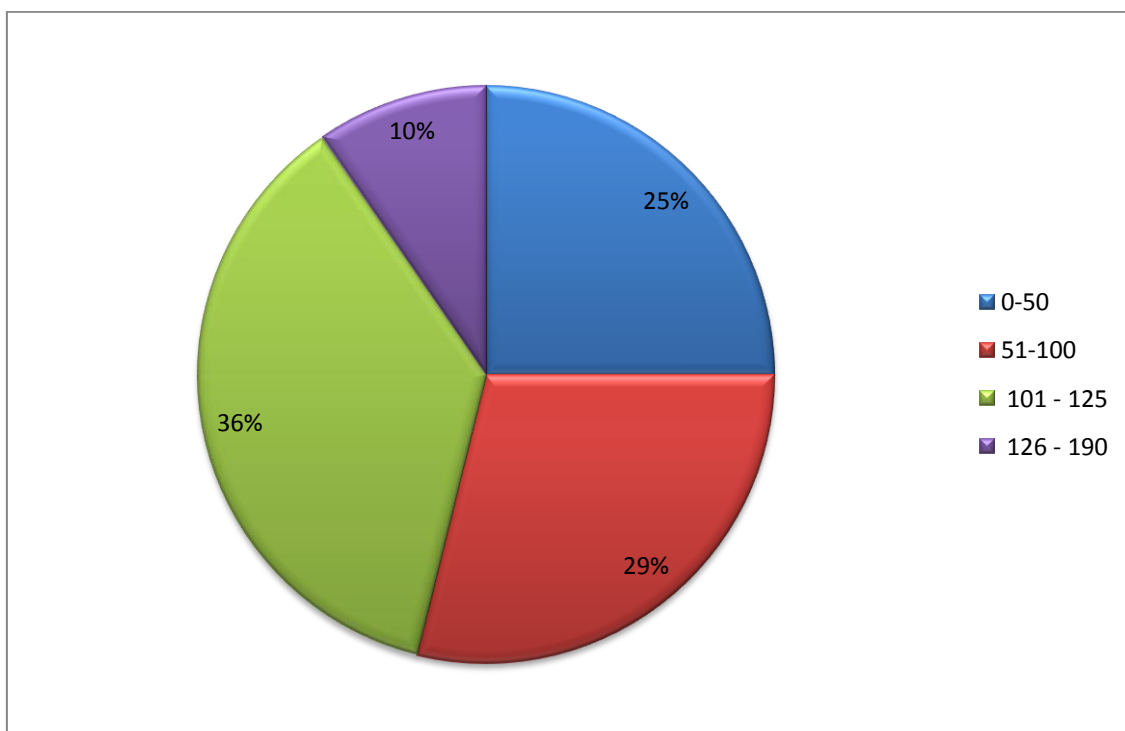
*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

Conocer la ocupación de las personas encargadas de los niños es trascendental ya que así se puede garantizar una mejor economía, por ende un mejor acceso a una buena alimentación y mantener el núcleo familiar.

Los padres de familia de los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de Cangahua, en su mayoría se encargan de los quehaceres domésticos con un 71 %, lo cual indica que este grupo de personas no deberían enviar a sus hijos/as a las diferentes guarderías de la comunidad de Cangahua, ya que estos centros fueron creados para niños/as que no cuenten con el cuidado permanente de un adulto; por otro lado el 2% de los/las representantes se dedica a realizar otros trabajos entre los cuales cabe mencionar el oficio de albañiles; lo que justifica que sus hijos/as se encuentren asistiendo a las guarderías.

Por lo cual se puede evidenciar que no existe suficiente acceso económico para la compra de alimentos necesarios para los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de la comunidad de Cangahua, tomando en cuenta que la canasta básica nacional es de \$583,27 y la vital nacional es de \$418,82.

**GRÁFICO 18 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE LOS INGRESOS ECONÓMICOS DE LAS FAMILIAS DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



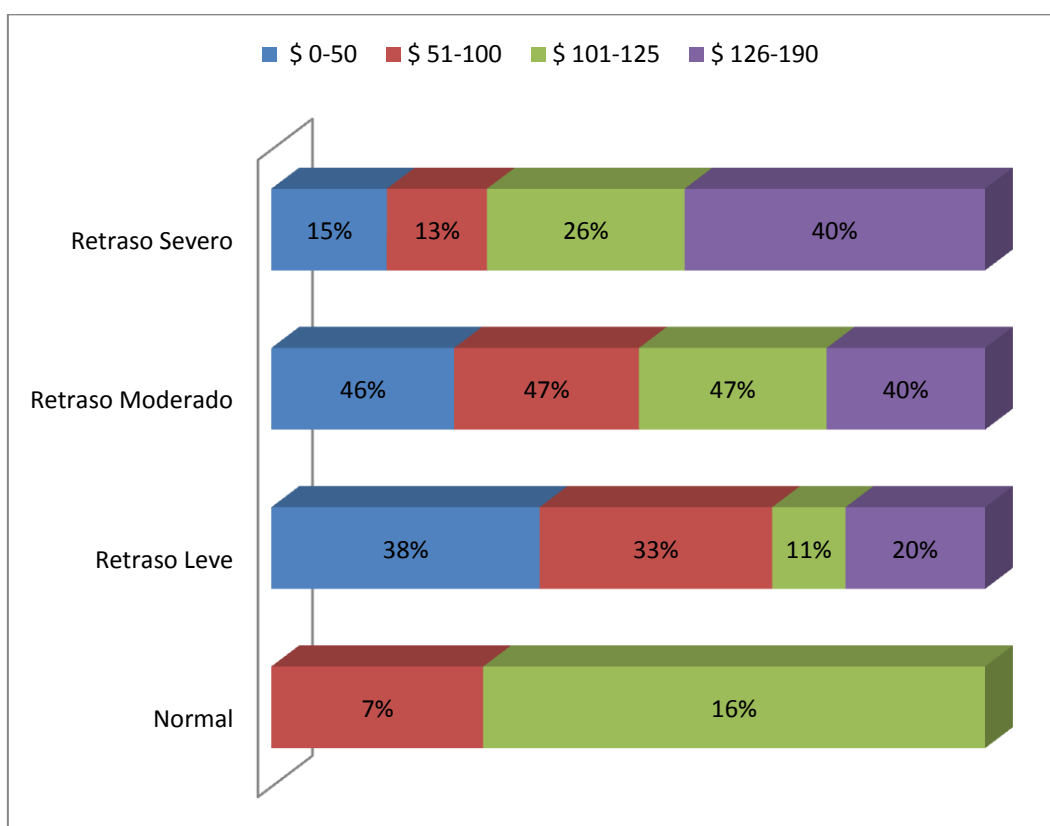
*Fuente: Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
Elaborado por: Marina Elizabeth Vargas Tapia.*

La canasta básica nacional, se ubica en \$ 583,27 (INEC 2012), La creación de la misma fue el resultado de un consenso entre el gobierno, empresarios y sindicatos de muchos años atrás, con el propósito de poder contar con un instrumento que sirviera como parámetro a la hora de negociar el salario mínimo de los trabajadores. Según varios autores a nivel nacional la canasta vital nacional esta en \$ 418,82 dólares.

La Básica y la Vital son distintas pero se establecen para cubrir y satisfacer necesidades esenciales y de entretenimiento, la diferencia está en la cantidad y calidad de los productos.

Se puede evidenciar en el gráfico que el 36% de la población tienen un ingreso económico de un rango entre 101 – 125 dólares al mes esto quiere decir que es mucho menos de lo que implica una canasta básica o vital, por lo cual puede existir una deficiencia por gastos tanto en salud como en alimentación de la familia que se verá reflejada sobre todo en el estado nutricional de los menores de cinco años de edad que asisten a las diferentes guarderías de Cangahua, existe un 25 % de las familias encuestadas que viven con un mínimo de 0 – 50 dólares al mes lo que implica que adquieren muy pocos alimentos y lo demás lo obtienen de la agricultura.

**GRÁFICO 19 RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y LOS INGRESOS ECONÓMICOS DE LAS FAMILIAS EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**



**Fuente:** Registro de datos de niños/as y madres en las diferentes guarderías de Cangahua.  
**Elaborado por:** Marina Elizabeth Vargas Tapia



Existen varios factores determinantes por el cual existe un retraso significativo de la estatura para la edad, entre los cuales se puede observar que debido a los deficientes ingresos económicos que existe en la población de Cangahua, no se puede adquirir alimentos de calidad, inocuos y nutritivos necesarios en las diferentes edades de los infantes, siendo así que, el 40% de las familias que tienen niños con retraso severo y moderado tienen un ingreso económico de \$126 – 190 dólares al mes los cuales probablemente no están bien destinados a una buena selección y adquisición de alimentos, existe un 38% de las familias en estudio que tienen niños con retraso leve y un ingreso mensual de \$0 -50 dólares los cuales son destinados de mejor manera a la alimentación y lo demás lo obtienen de los cultivos que tienen en sus casas, pues Cangahua es una zona rural con una alta productibilidad agrícola, se puede evidenciar que el 16% de las familias tienen un ingreso promedio de \$101 – 125 dólares bien destinados para la alimentación por lo cual tienen niños con un estado nutricional normal.

El sueldo básico en el Ecuador es de \$318,00 dólares, en Cangahua la persona que tiene el mayor número de ingresos económicos llega a ganar como máximo \$190,00 dólares; lo cual no cubre las necesidades básicas de las personas, por ende no existe una buena compra de alimentos para cubrir todas las necesidades básicas de las diferentes familias de la comunidad de Cangahua en especial de los infantes, pues como se menciona anteriormente la mayoría de los niños y niñas tienen algún tipo de malnutrición.

## 7. CONCLUSIONES

- Se determinó que en la población de estudio, la malnutrición está presente, siendo así que según el indicador peso para la talla P/T el 79% de los niños/as en estudio tienen un estado nutricional normal, por otro lado, según el indicador peso para la edad P/E se evidenció que el 54% tiene un estado nutricional normal y el 35% desnutrición leve; mientras que 54% de los infantes tienen retraso moderado de su talla para la edad.
- Por medio de una frecuencia de consumo se determinó que existe un alto porcentaje de niños y niñas con inadecuados hábitos alimentarios en la comunidad de Cangahua, debido a que el 62% de los niños y niñas consumen comida chatarra y snacks por lo menos una vez por semana, el 63 % de los infantes consumen gaseosas varias veces por semana, es decir la mayoría de infantes consumen alimentos que no aportan ningún tipo de nutrientes, por otro lado el consumo de proteínas es muy deficiente en este grupo, pues el 43% de los infantes que consumen cárnicos por lo menos una vez por semana igual tienen algún tipo de retraso debido a varios factores entre los cuales cabe recalcar la calidad del producto y la forma de preparación del mismo.
- También se determinó que el número de comidas diarias consumidas por los niños/as de 1 a 5 años de edad, corresponde a 4 – 5 tomas diarias, siendo así que dos tiempos de comida son en la guardería y lo demás de su alimentación es en sus hogares.
- Los hábitos de consumo alimentarios en la población de estudio, está basada en la ingesta de carbohidratos, especialmente leguminosas, tubérculos, cereales, como también de comida chatarra , snacks y gaseosas; siendo el consumo de verduras y frutas muy deficiente
- Se observó la instrucción que tienen los cuidadores no tiene una relación directa con el estado nutricional de los infantes, ya que del 100% de los padres de familia que tienen todos sus estudios culminados igual tienen hijos con una malnutrición.
- Se evidenció que no existe suficiente acceso económico, por ende no existe una buena compra, selección y distribución de los alimentos necesarios para

los infantes, debido a que el sueldo que tienen los representantes es muy ineficiente.

- Según se evidenció el 26 % de los infantes que tienen desnutrición severa, se debe a que sus ingresos económicos son entre 101 a 125 dólares al mes, pues no se optimiza y se malgasta en una inadecuada selección de alimentos, por ende una deficiente alimentación y nutrición debido a varios factores como lo es; la falta de accesibilidad , falta de conocimientos entre otros.
- Mediante Una prueba hedónica en los niños y niñas menores de 5 años de edad se determinó la aceptación de un 100% del producto panificable a base de espirulina en los diferentes centros de cuidado infantil (CIBV's) por parte de los infantes en estudio.

## 8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que exista un mayor control por parte del INFA en cuanto a la revisión de menús en los centros de cuidado infantil (CIBV's), para que la alimentación de los infantes sea más variada, equilibrada e inocua.
- Es importante que las técnicas de los CIBV's planeen de mejor manera los menús de los niños y niñas menores de 5 años, implementando más preparaciones en donde se utilice frutas y verduras.
- Es importante que las autoridades del INFA hagan una investigación más exhaustiva de productos ricos en proteína, como lo es la Espirulina, para de esta manera brindar más alternativas para el consumo de este grupo alimenticio.
- Se recomienda pedir ayuda por medio del INFA para la implementación de piscinas con Espirulina, ya que de esta manera podría mejorar la economía de la población y la nutrición de los infantes.
- Es necesario que los/as cuidadores tanto como las técnicas tengan capacitaciones frecuentes de nutrición infantil para de esta manera mitigar problemas de malnutrición a futuro.
- Es importante que tanto las personas responsables de los niños y niñas como los/as cuidadores, tengan una mayor vigilancia tanto en casa como en las diferentes guarderías, para de esta manera tratar de evitar problemas de malnutrición en un futuro.
- Es importante que en las guarderías y en los hogares los niños y niñas en estudio tengan acceso a alimentos inocuos, pasteurizados y nutritivos para de esta manera evitar problemas de salud a futuro.

- Para que haya más aceptación del producto panificable a base de Espirulina se puede implementar en la superficie diferentes productos decorativos entre los cuales cabe recalcar: crema, chocolate, entre otros.

## BIBLIOGRAFIA

- ✓ Acción contra el hambre (ACF Internacional). “la desnutrición aguda en el mundo” [En línea] Disponible en: <<http://www.accioncontraelhambre.org/nutricion.php>> [Fecha de consulta 03 de abril del 2012].
- ✓ Cortez, R. 2006 Política Económica. “La nutrición de los niños en edad pre-escolar” [En línea] Disponible en <<http://www.gestiopolis.com/canales5/eco/consorcio/ey51/51-nutricion-de-los-ninos-en-el-peru.htm>> [Fecha de consulta 27 de marzo de 2012].
- ✓ BuenasTareas.com. 2012 Modalidad Centros Infantiles Del Buen Vivir. [En línea] Disponible en: <<http://www.buenastareas.com/ensayos/Modalidad-Centros-Infantiles-Del-Buen-Vivir/4619699.html>> [Fecha de consulta: 01 de agosto de 2012].
- ✓ FAO 2002 “Hay más malnutrición y enfermedades entre la gente de montaña”. [En línea]. Disponible en: <<http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2002/6763-es.html>> [Fecha de consulta: 16 de febrero del 2012]
- ✓ Mataix Verdú, J., Martínez Costa, C., Tratado de Nutrición y Alimentación. “Malnutrición” Tomo 2. Capítulo 72. Nueva edición ampliada. Editorial OCEANO/ergon España.
- ✓ Medisur. 2010. “Caracterización de niños menores de cinco años con malnutrición proteico-energética grave atendidos en una clínica de Timor Leste” [En línea] Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2010000500010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2010000500010&script=sci_arttext)> [Fecha de Consulta 02 de abril del 2012].
- ✓ OMS. “Lactancia Materna” [En línea] Disponible en: <<http://www.who.int/topics/breastfeeding/es/>> [Fecha de consulta 07 de abril del 2012].

- ✓ OMS. “Obesidad y desnutrición infantiles” [En línea] Disponible en: <  
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>> [Fecha de Consulta 29  
 de marzo de 2012].
  
- ✓ OMS. “Estrategia mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y  
 salud” [En línea] Disponible en: <  
[http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_what\\_can\\_be\\_done/es/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/es/index.html)> [Fecha de consulta 29 de marzo de 2012].
  
- ✓ ONU. “Alerta por desnutrición infantil en el Ecuador” [En línea] Disponible  
 en: < [http://www.eldiario.com.ec/noticias-manabi-ecuador/106173-onu-  
 alerta-por-desnutricion-infantil-en-ecuador/](http://www.eldiario.com.ec/noticias-manabi-ecuador/106173-onu-alerta-por-desnutricion-infantil-en-ecuador/)> [Fecha de consulta 02 de abril  
 de 2012].
  
- ✓ Ortega, C. 1993 “Incidencia de la desnutrición en el rendimiento escolar en  
 niños de primer grado de las escuelas de sector urbano de la ciudad de  
 Quito” (Licenciatura en Nutrición Humana) Pontificia Universidad Católica  
 del Ecuador. Quito- Ecuador.
  
- ✓ PMA, Ecuador. 2010 “Mapa de la Desnutrición Crónica en el Ecuador” [En  
 línea] Disponible en <<http://www.mapadesnutricion.org/>> [Fecha de consulta  
 27 de marzo de 2012].
  
- ✓ Pronaca. ‘Alimentación Complementaria’ [En línea] Disponible en:  
 <[http://www.pronaca.com/site/principal.jsp?arb=365&arb\\_hijo=372](http://www.pronaca.com/site/principal.jsp?arb=365&arb_hijo=372)> [fecha  
 de consulta 07 de abril de 2012].
  
- ✓ Sánchez. G. 2008 “la desnutrición” [En línea] Disponible en: <  
<http://www.monografias.com/trabajos15/desnutricion/desnutricion.shtml>>  
 [Fecha de consulta 02 de abril de 2012].
  
- ✓ UNICEF. 2004. “Lactancia Materna” [En línea] Disponible en:  
 <<http://www.unicef.org.co/Lactancia/ventajas.htm>> [Fecha de Consulta 07  
 de abril de 2012].

- ✓ Palmetti, N. 2010. Grasas Saludables."Las grasas que curan". Capitulo 3. Quinta edición. Editorial Taiyo. Pág. 94.
  
- ✓ Santana, V. "Spirulina" [En línea] Disponible en: <[http://www.guatemaymes.com/recursos.php?doc\\_id=154](http://www.guatemaymes.com/recursos.php?doc_id=154)> [Fecha e consulta 09 de abril de 2012].
  
- ✓ Desnutrición Infantil [en línea] Disponible en: <<http://kepler.uag.mx/uagwb/nutriv10/guias/desnutricioninfantil.pdf>> [Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2012].
  
- ✓ Chávez, A. 2005 Nutrinet.Org."Tendencia del sobrepeso en niños menores de 5 años en Ecuador" [En línea] Disponible en: [http://ecuador.nutrinet.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=113&Itemid=182](http://ecuador.nutrinet.org/index.php?option=com_content&task=view&id=113&Itemid=182) [Fecha de consulta 29 de marzo de 2012].
  
- ✓ Samaniego, F. 2006 "Análisis del programa nacional de nutrición y alimentación (PANN 2000)" Licenciatura en Nutrición Humana) Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito- Ecuador.
  
- ✓ Jourdan. J. 2006. "la Spirulina" [En línea] Disponible en: <[http://www.organicconsumers.org/ACO/articulos/article\\_18255.cfm](http://www.organicconsumers.org/ACO/articulos/article_18255.cfm)> [Fecha de Consulta 09 de abril de 2012].
  
- ✓ Chávez, A. 2008 Nutrinet. Org. "Consecuencias de la Desnutrición" [En línea] Disponible en: <<http://ecuador.nutrinet.org/materno-infantil/introduccion>> [Fecha de Consulta 29 de enero de 2012].
  
- ✓ Dr. Yamasaki. 2010 "Espirulina" [En línea] Disponible en: <<http://buenasiembra.com.ar/salud/terapias-alternativas/espirlina-saludable-necesaria-1371.html>> [Fecha de consulta 10 de mayo del 2012].
  
- ✓ Dr. Korchounov. A. 2009 "Desnutrición" [En línea] Disponible en: <[http://www.portalesmedicos.com/diccionario\\_medico/index.php/Desnutricion](http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Desnutricion)> [Fecha de consulta 02 de abril 2009].



- ✓ Otero. J. 2009."Desnutricion proteico calórica infantil" [En línea] Disponible en: <<http://es.scribd.com/doc/34860600/Desnutricion-proteico-calorica-infantil>> [Fecha de consulta 03 de abril del 2012].
  
- ✓ Romero, J. 2009 "utilización de subproductos industriales: Melaza de caña y suero de leche como sustratos alternativos para el cultivo de espirulina" Licenciatura en Sicoanálisis) Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito- Ecuador.
  
- ✓ Martínez. S. 2010 "Vigilancia de la nutrición y crecimiento infantil" [En línea] Disponible en: < <http://www.monografias.com/trabajos26/vigilancia-nutricion/vigilancia-nutricion.shtml> > [fecha de consulta 03 de abril de 2012].
  
- ✓ Arcón, E. 2011 "La Desnutrición en Ecuador". En línea. Disponible en: <<http://estadisticaynutricion.wordpress.com/2011/04/28/la-desnutricion-en-ecuador/>> Fecha de consulta: [20 de Enero del 2012].
  
- ✓ Suarez, J. 2011 "Influencia de la Seguridad Alimentaria en el Estado Nutricional en mujeres embarazadas con VIH y Sida durante el periodo febrero julio 2010 en el Hospital Gineco-ostetrico Isidro Ayora de Quito" Licenciatura en Nutrición Humana) Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito- Ecuador.
  
- ✓ Menchu, T. <Santi20, M (2002). Propuesta de indicadores para la vigilancia de la seguridad alimentaria y Nutricional. Guatemala: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP)/Oficina Panamericana de la salud (OPS).
  
- ✓ Fauci, A. 2008.Harrison tratado de medicina interna "Nutrición". Capítulo 5, décimo séptima edición. McGrawhill. página 437.
  
- ✓ Flores, S. 2006 "antropometría nutrición y salud de los niños". En línea Disponible en: <<http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v63n2/v63n2a1.pdf>> Fecha de Consulta: [ 25 de Abril del 2013].
  
- ✓ Castillo, J. 2004 "Valoración del Estado Nutricional". En línea Disponible en:< <http://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2004/muv042e.pdf> > Fecha de Consulta: [ 25 de Abril del 2013].

- ✓ Ramírez, D. 2012. “Antropometría”. En línea Disponible en: <  
<http://afomsalud.com/index.php/2007/03/24/peso-corporal/> > Fecha de  
Consulta: [ 25 abril 2013].
  
- ✓ Pamulapati, S. 2013. “Propiedades de la Espirulina” <  
[http://aquafeed.co/propiedades-de-la-espirulina-su-aplicacion-en-la-  
acuicultura/](http://aquafeed.co/propiedades-de-la-espirulina-su-aplicacion-en-la-acuicultura/)> [fecha de consulta 25 abril 2013].

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

#### **1. Ponkeys de Espirulina**

##### **a) Diagnóstico de Necesidades**

Después de haber realizado una investigación exhaustiva se puede decir que en la comunidad de Cangahua existen niños y niñas menores de 5 años de edad que tienen algún tipo de desnutrición, desde los primeros años de vida, incluso desde que la madre está embarazada, esto se debe a varios factores entre los cuales cabe mencionar; que existe un alto consumo de comida chatarra , snacks, gaseosas y un bajo consumo de proteínas, debido a que este grupo de alimentos tiene un alto costo y en Cangahua no existe una buena accesibilidad física a los lugares de expendio . Es importante mencionar que la economía de la población es muy deficiente, pues la mayoría de las familias sobreviven con menos del sueldo básico, lo cual indica que no existe el dinero suficiente para la adquisición optima de alimentos; por último es importante citar que en esta comunidad existe una falta de instrucción por parte de los/as cuidadores de los infantes.

La Espirulina es una alga rica en proteína que crece en lugares fríos y alcalinos (Santana, 2010), es por eso que se ha dado a conocer este producto en esta comunidad ya que este lugar tiene todas las características idóneas para que exista un óptimo crecimiento de esta alga, ya que como se evidenció en la investigación los infantes de Cangahua son un grupo muy vulnerable que tienen un gran déficit de proteínas y un gran consumo de carbohidratos y comida chatarra.

En la comunidad de Cangahua se pudo evidenciar que los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías tienen un alto grado de retraso en la estatura para la edad, debido a varios factores entre los cuales cabe mencionar el déficit económico que sufren las familias y los malos hábitos alimentarios que tienen, pues existe un alto consumo de comida rápida, gaseosas y carbohidratos y un bajo consumo de proteínas

debido al alto costo que tienen estos y a la difícil accesibilidad a este grupo de alimentos.

Después de realizar una frecuencia de consumo a los padres de familia se determinó que los infantes prefieren en su alimentación productos de consistencia suave ya que la mayoría de los niños y niñas no tienen en óptimas condiciones su dentadura, prefieren que sea de sabor dulce y que tenga en su composición cereales, pues es lo que más consumen en su dieta habitual y lo que más se produce en esta comunidad, es por eso que se ha implementado un Ponkey de Espirulina, es decir un alimento rico en proteína, que sea de bajo costo y delicioso sabor.

Es importante mencionar que la espirulina no tiene ningún efecto secundario y se lo puede combinar con cualquier tipo de alimentos, especialmente con almidones , ya que como se evidenció anteriormente esta comunidad tiene un gran consumo de cereales, por lo cual este producto podría ayudar con la economía de la población, e impulsar a una mejor nutrición.

Por lo expuesto anteriormente es necesario realizar un producto panificable a base de espirulina para que de esta manera los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de la comunidad de Cangahua puedan tener como nueva opción nutricional la utilización de Espirulina, para de esta manera tratar de tener una alimentación más balanceada y optima, con el fin de mitigar enfermedades secundarias a corto o largo plazo en los mismos.

## **b) Objetivos**

- ✓ Determinar la aceptación del producto panificable a base de espirulina por medio de los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de la comunidad de Cangahua.
- ✓ Identificar a la espirulina como nueva opción para el consumo de cereales.

## 2. ELABORACIÓN DE PONKEYS A BASE DE ESPIRULINA

La espirulina es un alga rica en proteína, vitaminas y minerales, que crece en lugares fríos y no se ha encontrado efectos secundarios, por lo cual según varios autores éste es un alimento que se lo puede ingerir a cualquier edad.

### c) Ingredientes

- ✓ Harina pastelera.
- ✓ Polvo de hornear.
- ✓ Leche.
- ✓ Azúcar.
- ✓ Mantequilla.
- ✓ Sal.
- ✓ Huevos.
- ✓ Esencia de vainilla.
- ✓ Espirulina.

d) **Formulación**

**Tabla 9 FORMULACIÓN DEL PONKEY A BASE DE ESPIRULINA PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS QUE ASISTEN A LOS DIFERENTES CENTROS DE CUIDADO INFANTIL (CIBV'S) EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA 2012**

<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad en gramos</b>	<b>Costos</b>	<b>Kcal</b>	<b>Proteína</b>	<b>CH</b>	<b>Grasas</b>
Harina pastelera	250	0,65	916,7	33,3 gr	183,3 gr	4,16 gr
Polvo de hornear	5	0,06	0	0	0	0
Leche	50	0,03	31,25	1,5 gr	1,6 gr	2,3 gr
Azúcar	175	0,15	675	0	175 gr	0
Mantequilla	87,5	0,2	562.5	0	0	62,5 gr
Sal	2,5	0,001	0	0	0	0
Huevos	137	0,21	205,5	13,7 gr	0	22,8 gr
Esencia de Vainilla	2,5	0,02	0	0	0	0
Espirulina	20	5,60	80	20 gr	7 gr	0
<b>TOTAL</b>	<b>729,5</b>	<b>6,921</b>	<b>2470,95</b>	<b>68,5 gr</b>	<b>366,9 gr</b>	<b>91,8 gr</b>

*Elaborado por: Vargas, M. 2012*

*Fuente: Adaptado de la guía para padres 2005 "alimentación Sana y Crecimiento en Niños y Adolescentes". Editorial SintesisbGloria Cabezuelo y Pedro Frontera.*

**Valor unitario:** 69 ctv.

**Total de la masa:** 683,4 gr

**Total de porciones:** 10,2

**Peso inicial por porción:** 67,2 gr

**Peso final por porción:** 62 gr

**Total de Kcal:** 2470,95

**Kcal por porción:** 247,1

**Total de proteína:** 68,5 gr

**Proteínas de porción:** 6,85 gr

**Total de grasas:** 91,8 gr

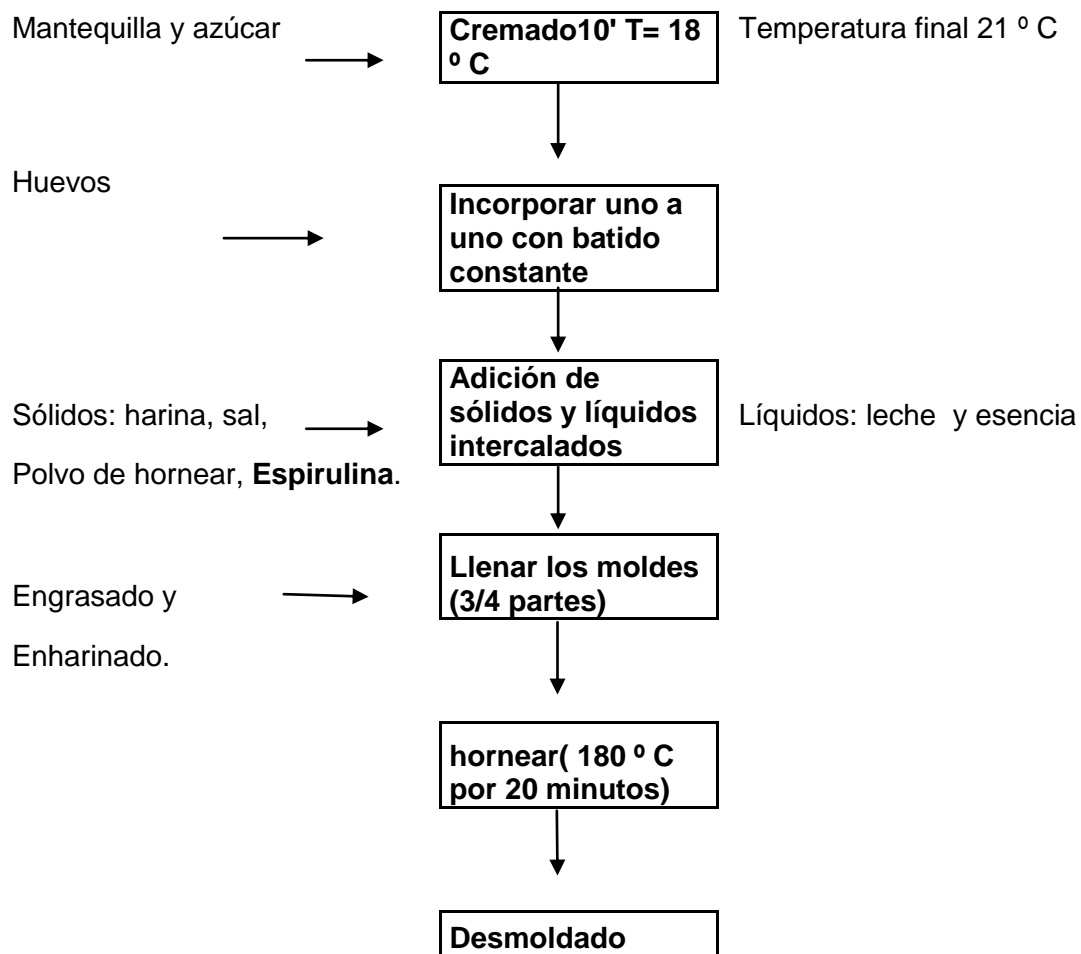
**Grasas por porción:** 9,18 gr

**Total de Carbohidratos:** 366,9 gr

**Carbohidratos por porción:** 36,7 gr

e) Diagrama de elaboración del Ponkey a base de Espirulina





**f) Técnica**





Para el desarrollo del producto panificable se realizara ponkeys a base de Espirulina que tengan la aceptación de los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de Cangahua, ya que como se mencionó anteriormente los infantes de esta comunidad tienen más afinidad por consumir productos panificables de sabor dulce y contextura suave.







**g) Evaluación**




Se realizó una prueba hedónica de los ponkeys a los niños y niñas que asisten a las diferentes guarderías de Cangahua las cuales dieron como resultado que:

- ✓ El 100% de los niños a los cuales se les sometió a la prueba de aceptabilidad del producto panificable a base de espirulina, dieron como resultado que el ponkey tiene un delicioso sabor, una buena textura, un buen color y que lo volverían a comer sin ningún problema.

## Encuesta Hedónica

			<h3>ENCUESTA DE ACEPTABILIDAD DE LOS PONKEYS A BASE DE ESPIRULINA</h3>		
<b>NOMBRE DEL NIÑO:</b>					
<b>GUARDERIA:</b>					
<b>FECHA :</b>					
<p>Por favor marque con una X sobre la carita que mejor describa su opinión sobre el producto que acaba de probar?</p>					
<p>Que le pareció la forma que tienen los ponkeys?</p>					
					
					

		
		
		
Que le pareció el color que tienen los ponkeys?		
Que le pareció el sabor de los ponkeys?		
		
		

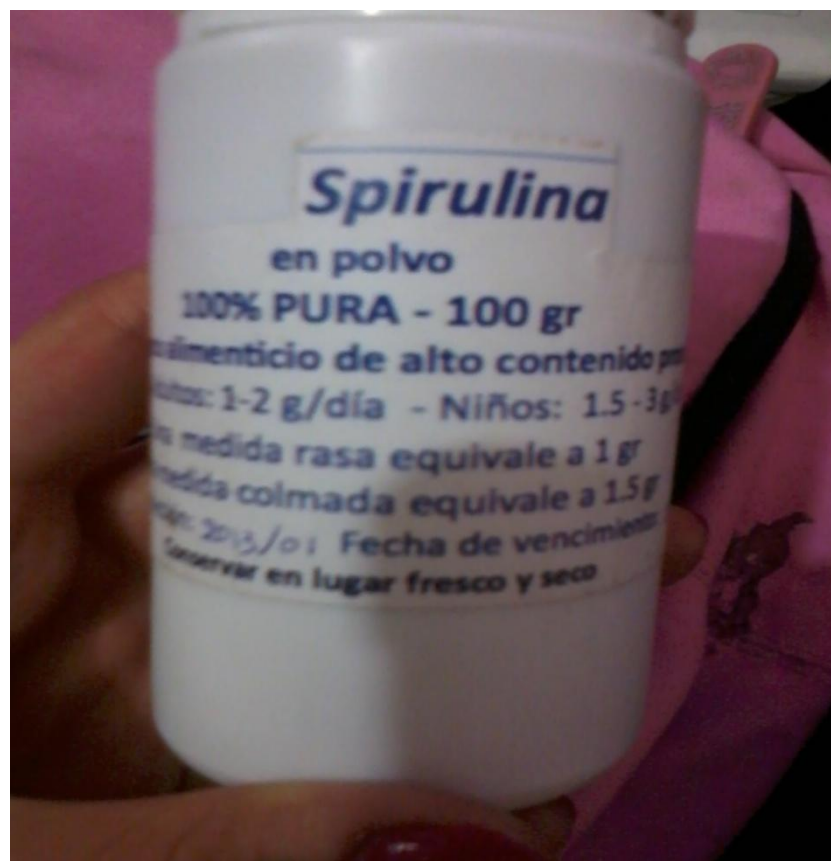
<p>Volvería a consumir otro ponkey de estos?</p>		
		
		

h) Fotos











## **ANEXO 2**

### **Matriz de Operacionalizacion**

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN							
VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA	TÉCNICA	FUENTE	INSTRUMENTO
Sexo	Características físicas y psicológicas, que diferencian a un niño de una niña.	Masculino Femenino	Número de niños o niñas	Nominal	Encuesta	Primaria	Cuestionario
Edad	Niños menores de 5 años de edad.	1 – 5 años	Número de niños de 1 a 5 años de edad que asisten a las diferentes guarderías de la comunidad de Cangahua.	Nominal	Encuesta	Primaria	Cuestionario
Estado Nutricional	Grado nutricional en el que se encuentran los niños menores de 5 años de edad de la Comunidad de Cangahua	Desnutrición crónica Desnutrición aguda Desnutrición global Sobrepeso y obesidad	Número de niños y niñas con un índice T/E menor de 10 del total de niños en estudio en la comunidad de Cangahua Peso/talla Peso/edad	Ordinal	Medición antropométrica	Primaria	Balanza Tallimetro (cinta métrica y regla) Hoja de cálculo


Ocupación de la madre	Actividad habitual que realiza la madre.	Empleada pública o privada Agricultura Comerciante Quehaceres domésticos	Porcentaje	Nominal	Encuesta	Primaria	Cuestionario
Instrucción de la madre	Que nivel de estudio tiene la madre de los infantes.	Analfabetismo. Primaria. Primaria-Incompleta. Secundaria. Secundaria-incompleta. Superior. Superior-incompleta.	Porcentaje	Nominal	Encuesta	Primaria	Cuestionario
Ingreso económico de la familia	Dinero recibido por concepto de salario o algún tipo bono.	Ingresos mensuales. Bono de Desarrollo Humano. Bono de la	Promedio de ingresos familiares	Intervalos	Encuesta	Primaria	Cuestionario

		Agricultura. Bono Manuela Sáenz.					
Hábitos alimenticios	Actitudes y conductas con el elegir y consumir alimentos normalmente.	Frecuencia del consumo de comidas Preferencia de preparación de comidas	Promedio del número de comidas X día.	Ordinal  Nominal	Encuesta  Encuesta	Primaria  Primaria	Cuestionario  Cuestionario
Consumo de comida chatarra	Alimentos con alto contenido de grasas y azúcares en su composición.	Gaseosas Snacks Papas fritas, hamburguesas (fritos)	Número de niños que consumen gaseosas, snacks, papas fritas, hamburguesas, (fritos)	Ordinal	Encuesta	Primaria	Frecuencia de consumo Cuestionario
Consumo de Carbohidratos	Alimentos ricos en harinas principalmente.	Papas Harina Fideo Arroz Pan	Número de niños que consumen carbohidratos principalmente los cereales.	Ordinal	Encuesta	Primaria	Frecuencia de consumo Cuestionario

Consumo de Proteína.	Alimentos ricos en Proteína.	Pollo Carne Pescado Atún Sardina Mariscos Menestras	Número de niños que consumen proteínas principalmente lo que es carnes tanto rojas como blancas.	Ordinal	Encuesta	Primaria	Frecuencia de consumo Cuestionario
----------------------	------------------------------	---	--	---------	----------	----------	------------------------------------

## ANEXO 3

### Encuesta de evaluación Nutricional

		<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR</b> <b>ENCUESTA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL</b>	
<b>SOBRE ALIMENTACIÓN Y FACTORES RELACIONADOS CON MALNUTRICIÓN EN NIÑOS ENTRE 1 A 5 AÑOS DE EDAD EN LA COMUNIDAD DE CANGAHUA</b>			
<b>Señor Entrevistado La Información Que Usted Proporcione Será Estrictamente Confidencial Y Con Fines Estadísticos</b>			
NOMBRE DE LA GUARDERIA:			
<b>DATOS GENERALES</b>			
Nombre del niño:			
Sexo:	M	F	
Fecha de Nacimiento:			
Edad:			
<b>DATOS ANTROPOMETRICOS</b>			
Peso:			
Talla:			
P/T:			
T/E:			
P/E:			
<b>DATOS INFORMATIVOS DE LA MADRE O DEL RESPONSIBLE DEL NIÑO</b>			
NOMBRES COMPLETOS:			
<b>Cuál es su principal ocupación o trabajo?</b>			
<b>Usted sabe leer y escribir?</b>			
Si			
No			
Solo leer			
Solo Escribir			
Ninguna			
<b>Hasta que nivel estudio?</b>			
Primaria			

Primaria Incompleta		
Secundaria		
Secundaria Incompleta		
Superior		
Superior incompleta		
Ninguna		
<b>Estado civil del responsable del niño?</b>		
Soltero/a		
Casado/a		
Divorciado/a		
Viudo/a		
<b>NUMERO DE INTEGRANTES EN LA FAMILIA</b>		
<b>Al momento cuantas personas viven en su familia?</b>		
<b>Cuantos niños entre 1 a 5 años de edad viven en su hogar?</b>		
<b>INGRESOS DE LA FAMILIA</b>		
<b>Cuánto dinero ingresa mensualmente en su hogar?</b>		
0 - 50		
51- 100		
101 - 125		
126 - 190		
191 - 250		
+ 250		
<b>DECISIONES SOBRE ALIMENTACION</b>		
<b>Quien decide comprar los alimentos de su hogar?</b>		
Mama		
Papa		
Tío		
Tía		
Abuelo		
Abuela		
Hijos		
Otro		
Ninguno		

<b>FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS</b>				
	DIA	SEMANA	MES	NUNCA
Raíces, tubérculos. (papa, camote, vainita, zanahoria)				
Leguminosas secos y tiernos(frejol, lenteja, habas, granos secos)				
Lácteos ( leche , yogurt, queso)				
Cárnicos (carne de res, pollo, hígado, etc.)				
Huevos				
Verduras (lechugas, espinaca, tomate, etc.)				
Frutas (manzana, papaya, pera, frutillas, etc.)	mora,			
Comida Chatarra. (Papas fritas, hamburguesas, pizza, etc.)				
snacks ( papitas de funda, chitos, dulces ,chocolates)				
Gaseosas. ( guitig y gaseosas)				



## **ANEXO 4**

### **Carta de consentimiento a los CIBV's**

Quito, 21 de Marzo de 2012

Directora de la Guardería “ ”

Presente.\_

De mis consideraciones:

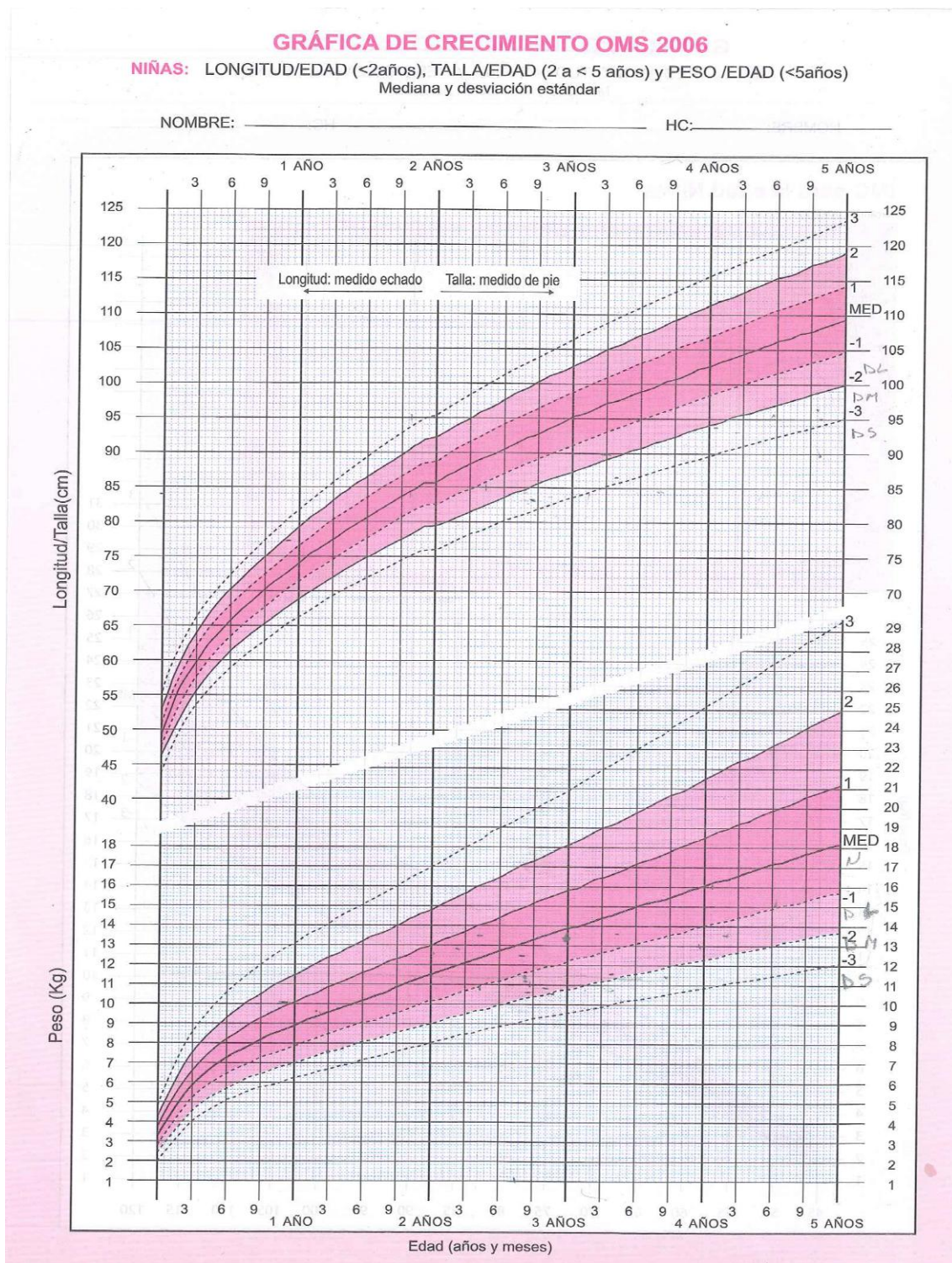
Yo Marina Elizabeth Vargas Tapia, estudiante de la carrera de Nutrición Humana de la universidad Católica del Ecuador, solicito a usted muy comedidamente sírvase permitirme realizar la disertación de mi tesis con el tema *“Evaluación del Estado Nutricional en los niños menores de 5 años que asisten a las diferentes guarderías de la comunidad de Cangahua, con el fin de desarrollar un producto a base de espirulina, en el primer semestre del 2012”* en el cual se realizará una evaluación nutricional a todos los niños entre 1 a 5 años de edad, que consiste en la toma de peso y de talla de cada uno de ellos; además se implementará un producto alimenticio el cual será enriquecido con espirulina (proteína), producto que puede ser una compota o galletas.

Por su atención a la presente, agradezco de antemano y espero su pronta respuesta.

Muy atentamente,

## Anexo 5

### Canets del Ministerio de Salud



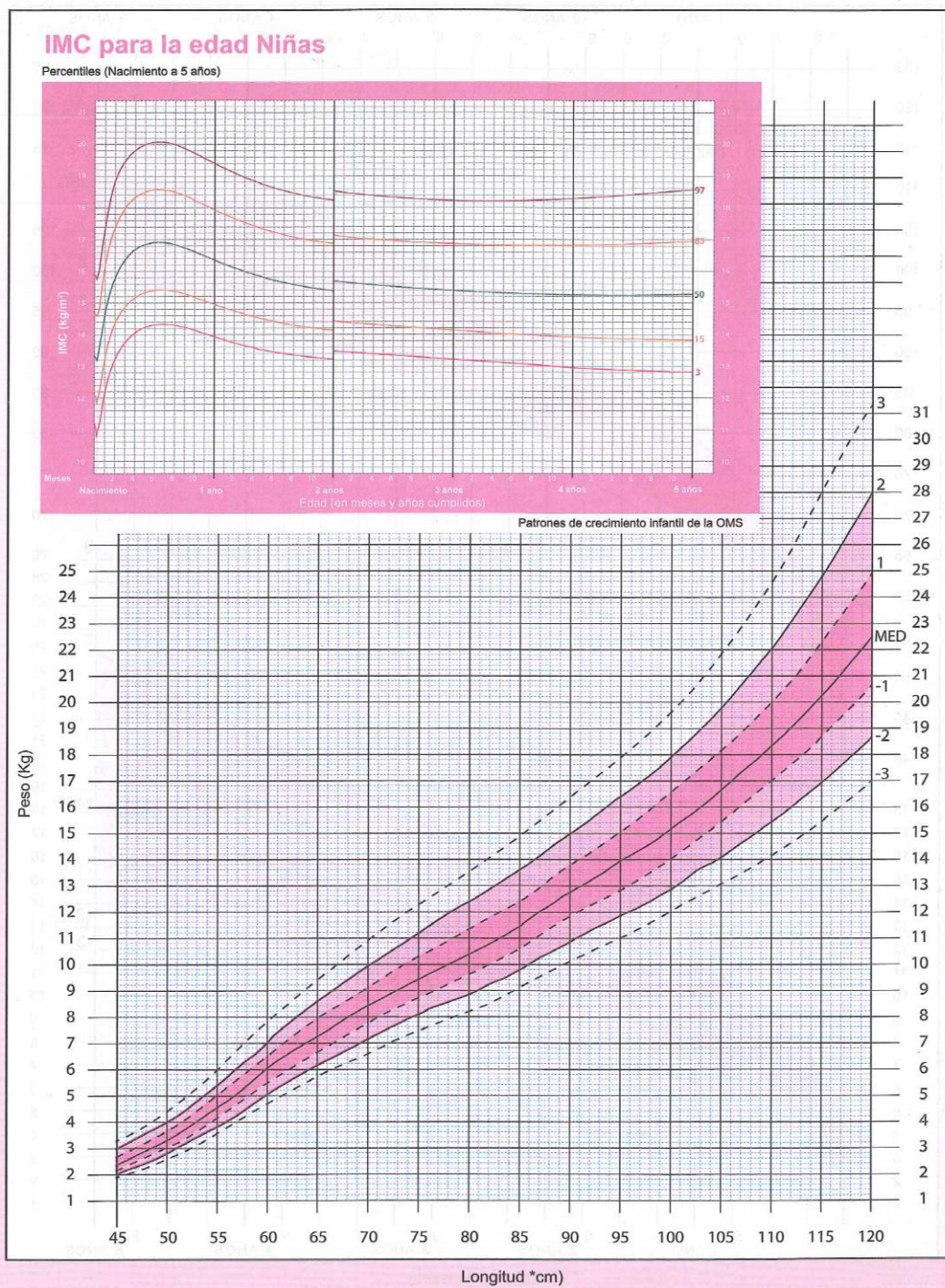


## GRÁFICA DE CRECIMIENTO OMS 2006

NIÑAS: PESO/LONGITUD (< 2 años) Y PESO/TALLA (2 a < 5 años)  
Mediana y desviación estándar

NOMBRE: \_\_\_\_\_

HC: \_\_\_\_\_

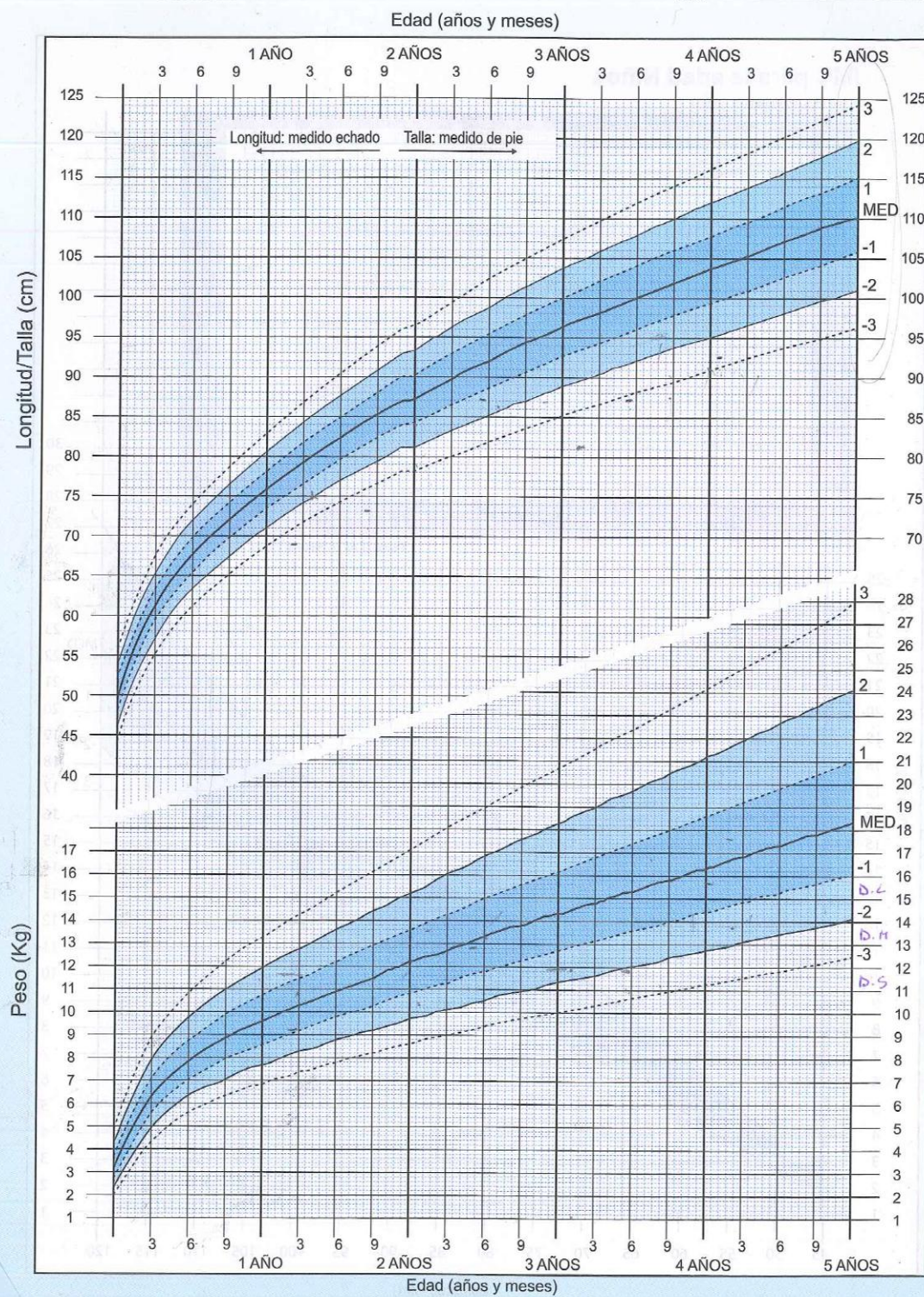




## GRÁFICA DE CRECIMIENTO OMS 2006

NIÑOS: LONGITUD/EDAD (< 2 años), TALLA/EDAD (2 a < 5 años) y PESO/EDAD (< 5 años)  
Mediana y desviación estándar

NOMBRE: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_





## GRÁFICA DE CRECIMIENTO OMS 2006

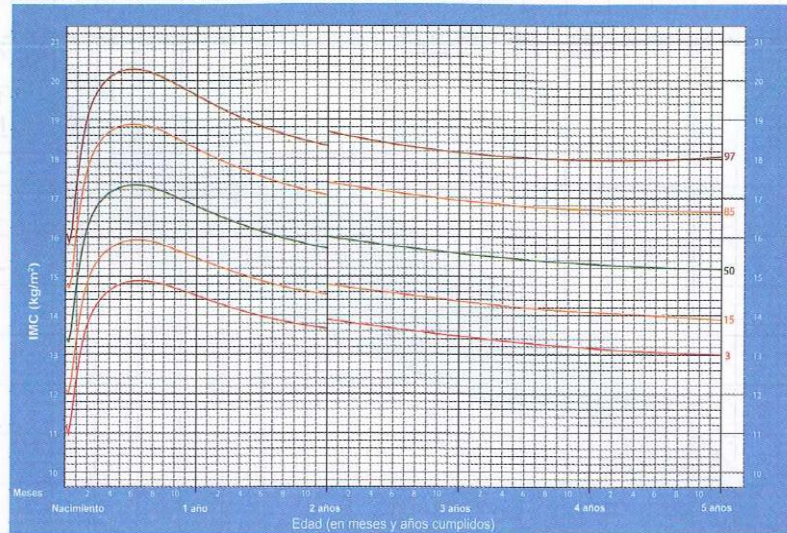
NIÑOS: PESO/LONGITUD (< 2 años) y PESO/TALLA (2 a < 5 años)  
Mediana y desviación estándar

NOMBRE: .....

HC: .....

### IMC para la edad Niños

Percentiles (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

